

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
20. Dezember 2001 (20.12.2001)

PCT

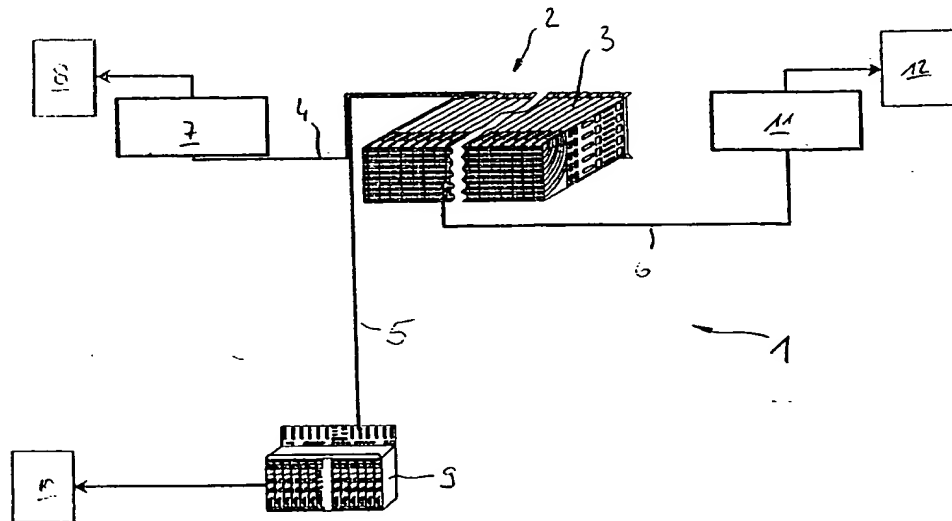
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/97532 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: H04Q 1/14 (72) Erfinder; und
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE01/02227 (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): CZINGON, Ralf [DE/DE]; Keuersbachstrasse 20, 66793 Saarwellingen (DE). BREUER, Mike [DE/DE]; Stennesufer 15, 58099 Hagen (DE). BADURA, Stefan [DE/DE]; Platanenweg 9, 58706 Menden (DE). ZIMMER, Rainer [DE/DE]; Strücken 72, 58579 Schalksmühle (DE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 15. Juni 2001 (15.06.2001)
(25) Einreichungssprache: Deutsch
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
(30) Angaben zur Priorität: 100 29 870.2 16. Juni 2000 (16.06.2000) DE (74) Anwalt: VIERING, JENTSCHURA & PARTNER; Postfach 22 14 43, 80504 München (DE).
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): CORNING CABLE SYSTEMS GMBH & CO.KG [DE/DE]; Kistlerhofstrasse 170, 81379 München (DE). (81) Bestimmungsstaaten (national): AU, BR, US.
(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DISTRIBUTION DEVICE IN A DATA SIGNAL PROCESSING INSTALLATION, AND DATA SIGNAL PROCESSING INSTALLATION

(54) Bezeichnung: VERTEILEREINRICHTUNG EINER DATENSIGNAL-VERARBEITUNGSANLAGE UND DATENSIGNAL-VERARBEITUNGSANLAGE



(57) Abstract: The invention relates to a distribution device (2) in a data signal processing installation (1), and a data signal processing installation (1). Said distribution device comprises a distribution block (3) which has a receiving device containing functional elements to which data signal lines (4, 5, 6) can be connected, said functional elements having a circuit to distribute signals transmitted by the data signal lines (4, 5, 6). The distribution device also comprises a data signal editing unit with active and/or passive electronic components, in which the data signals transmitted from the data signal lines (3, 4, 5) are edited in a pre-determined manner. The data signal editing unit is integrated into the components of the distribution block (3).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/97532 A2

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Verteilereinrichtung einer Datensignal-Verarbeitungsanlage und
Datensignal-Verarbeitungsanlage

Die Erfindung betrifft eine Verteilereinrichtung, insbesondere
5 einen Hauptverteiler, einer Datensignal-Verarbeitungsanlage,
eine Datensignal-Verarbeitungsanlage sowie ein Kassettenelement
für eine Verteilereinrichtung einer Datenverarbeitungsanlage.

Verteilereinrichtungen werden zum Beispiel in
10 Telekommunikationsanlagen eingesetzt, insbesondere dann, wenn
eine größere Anzahl von Teilnehmern mit einer zugehörigen
Vermittlungseinrichtung verbunden werden soll. Über die
Telekommunikationsanlage findet hierbei neben dem Transfer von
Sprachdaten von Telefongeräten auch verstärkt ein Transfer von
15 Rechnerdaten statt.

Um hierfür bereits bestehende Strukturen von Kupferkabelnetzen
ausnutzen zu können, werden sowohl für die niedrigfrequenten
Sprachsignale als auch für die höherfrequenten Rechnersignale
20 gemeinsame Übertragungsleitungen verwendet. Um hierbei
Rechnerdaten und Sprachdaten gleichzeitig über eine gemeinsame
Leitung transferieren zu können, müssen die zugehörigen Signale
sowohl auf der Kundenseite, als auch in einer
Vermittlungsstelle zusammengeführt sowie nach der
25 Übermittlungsstrecke wieder voneinander getrennt werden. Dies
geschieht beispielsweise mit sogenannten Splittereinrichtungen,
von denen die Sprach- und Rechnersignale gemäß deren
unterschiedlichen Signalfrequenzen voneinander getrennt und der
jeweiligen Verwendung zugeordnet werden. Das heißt, es erfolgt
30 eine Aufbereitung von Datensignalen durch eine gezielte
Aufteilung von Frequenzbereichen der zu übermittelnden Daten an
jeweilige Sprachteilnehmer sowie die zur Verarbeitung der Daten
vorgesehenen Einrichtungen.

35 Solche Datenaufbereitungseinrichtungen sind bislang als
additive Komponenten vorgesehen, die als externe Komponenten zu
bestehenden Datensignal-Verarbeitungsanlagen hinzugefügt sind.
Hierdurch ergeben sich Probleme dahingehend, dass solche

Datenaufbereitungseinrichtungen mit langen Anschlusswegen und einer hohen Anzahl von elektronischen Kontaktelementen zur Herstellung der notwendigen Verbindungen zu der Datensignal-Verarbeitungsanlage einhergehen. Hierdurch wird die zugehörige
5 Gesamtanlage insgesamt teurer und störanfälliger, wobei letzteres insbesondere bei langen Übertragungstrecken der Fall ist. Hierbei müssen dann durch lange Leitungswege und viele Kontaktstellen verursachte Verluste in der Signalleistung durch aufwendige und wiederum teure Verstärkungs- und
10 Entstörungsmaßnahmen beseitigt werden.

In Figur 1 ist ein schematischer Aufbau einer solchen Datenverarbeitungsanlage 100 mit Verteilereinrichtung 110 gemäß dem Stand der Technik dargestellt. Hiernach weist die
15 Verteilereinrichtung 110 zwei separate Verteilerblöcke 120, 130 auf, von denen der Verteilerblock 120 zur ausschließlichen Übertragung von Sprachdatensignalen mit einer Schaltanlage 140 (z.B. einem Verteilerblock) eines Telefonvermittlungssystems 150 sowie einer Splittereinrichtung 160 verbunden ist, welche
20 ihrerseits zur Übertragung von ausschließlich Rechnerdatensignalen mit einer Modemeinrichtung 170 verbunden ist, welche mit einem Rechnernetzwerk 180 in Verbindung steht. Der zweite Verteilerblock 130 der Verteilereinrichtung 110 ist zur Übertragung von sowohl Rechner- als auch
25 Sprachdatensignalen mit der Schaltanlage 190 (z.B. einem Verteilerblock) eines Teilnehmers 200 und der Splittereinrichtung 160 verbunden. Bei dieser Telekommunikationsanlage werden vom Teilnehmer 200 ausgehende Rechner- und Sprachdatensignale auf einer gemeinsamen Leitung
30 210 zum zweiten Verteilerblock 130 übermittelt und von diesem über eine Verteilerleitung 220 an die Splittereinrichtung 160 weitergeleitet. Von der Splittereinrichtung 160 werden die Sprach- und Rechnerdatensignale aufgetrennt, wobei die Rechnerdatensignale an die Modemeinrichtung 170 weitergeleitet
35 werden und die Sprachdatensignale an den ersten Verteilerblock 120 weitergeleitet werden, von dem sie dann dem Telefonvermittlungssystem 150 zugeführt werden. Im umgekehrten Falle werden die vom Telefonvermittlungssystem 150 über den

ersten Verteilerblock 120 ankommenden Sprachdatensignale sowie die vom Rechnernetzwerk über das Modem 170 ankommenden Rechnerdatensignale von der Splittereinrichtung 160 zusammengeführt und über den zweiten Verteilerblock 130 an den Teilnehmer 200 weitergegeben. Bei dieser Telekommunikationsanlage 100 sind Verbindungsleitungen 220, 230 mit zugehörigen Anschlüssen sowohl zwischen dem ersten Verteilerblock 120 und der Splittereinrichtung 160 als auch zwischen dem zweiten Verteilerblock 130 und der Splittereinrichtung 160 erforderlich.

Es ist eine Aufgabe der Erfindung, eine Einrichtung für eine Datensignal-Verarbeitungsanlage sowie eine Datensignal-Verarbeitungsanlage zu schaffen, bei welchen Sprachdaten- und Rechnerdatensignale über gemeinsame Leitungen übertragbar sind und mit welchen dennoch eine gute und störungssichere Datenübertragung auch bei langen Übertragungstrecken ermöglicht ist. Es ist eine andere Aufgabe der Erfindung, ein Mittel bereitzustellen, mit dem eine bestehende Datensignal-Verarbeitungsanlage unter Ausbildung einer erfindungsgemäßen Anlage auf einfache Weise nachrüstbar ist.

Erfindungsgemäß ist eine Verteilereinrichtung, insbesondere ein Hauptverteiler, einer Datensignal-Verarbeitungsanlage vorgesehen, mit einem Verteilerblock, der Funktionselemente aufweist, an die Datensignalleitungen angeschlossen werden können und die eine Verschaltung zur Verteilung der von den Datensignalleitungen an die Verteilereinrichtung übermittelten Datensignale aufweisen. Der Verteilerblock weist ferner eine Aufnahmevorrichtung auf, in welcher die Funktionselemente aufgenommen sind. Die Verteilereinrichtung hat eine Datensignal-Aufbereitungseinheit mit aktiven und/oder passiven elektronischen Bauteilen, von der die von den Datensignalleitungen übermittelten Datensignale in vorbestimmter Weise aufbereitet werden. Diese Datensignal-Aufbereitungseinheit ist in die Komponenten des Verteilerblocks integriert.

Unter passiven elektronischen Bauteilen sind hier Bauteile, wie zum Beispiel Widerstände, Kondensatoren, Spulen und dergleichen zu verstehen, wohingegen aktive elektronische Bauteile als alle Arten von Halbleiterelementen, wie zum Beispiel Transistoren, zu verstehen sind.

Mittels der Datensignal-Aufbereitungseinheit können die Datensignale, welche sowohl analoge als auch digitale Sprachdaten- und Rechnerdatensignale sein können, in gewünschter Weise aufbereitet, z.B. aufgeteilt, zielorientiert zugeordnet oder organisiert sowie wieder zu einem kombinierten Sprachdaten-/Rechnerdaten-Gesamtsignal zusammengeführt werden, um somit eine große Anzahl an gleichzeitig über die Signalleitungen von Teilnehmern übermittelten Sprach- und Rechnerdatensignale zielgerecht weiterzuleiten.

Mittels der Integration dieser Datensignal-Aufbereitungseinheit in die Verteilereinrichtung kann hierbei eine starke Vereinfachung des Aufbaus einer zugehörigen Telekommunikationsanlage erreicht werden. So können die von Telefonvermittlungssystemen und Netzwerken ausgehenden Datensignale unmittelbar, d.h. ohne Zwischenschaltung weiterer Verteiler- oder Aufbereitungssysteme, an die Verteilereinrichtung geleitet werden, da die Aufbereitung der Datensignale von der in die Verteilereinrichtung integrierten Datensignal-Aufbereitungseinheit durchgeführt wird. Ferner entfallen durch die integrale Ausbildung der Verteilereinrichtung mit der Datensignal-Aufbereitungseinheit lange Übertragungsleitungen zwischen Verteilerblöcken und Datensignal-Aufbereitungseinheit; insbesondere weist die Verteilereinrichtung eine reduzierte Anzahl an Leitungen und an zugehörigen Anschlüssen auf, da sowohl von den Teilnehmern als auch vom Netzwerk und einem Telefonvermittlungssystem Leitungen unmittelbar an den Verteilerblock der Verteilereinrichtung herangeführt werden können, ohne dass irgendwelche Umleitungen zu anderen Verteilerblöcken und Aufbereitungsanlagen notwendig sind. Damit wird eine insgesamt einfachere und damit auch erheblich kostengünstigere und schneller installierbare Anlage

bereitgestellt. Auch der Platzbedarf der Anlage ist mit dem Wegfall von Leitungen sowie mit der Verkürzung von Leitungswegen verringert.

- 5 Mit den kürzeren Leitungswegen und der geringeren Anzahl an zusätzlichen elektrischen Kontaktstellen für zusätzliche elektrische Verbindungen werden ferner auch die Leistungsfähigkeit der Anlage erhöht sowie deren Störanfälligkeit verringert.

10

- Die Verteilereinrichtung stellt ihrerseits körperlich gesehen ein Bauteil mit ausreichend großen Räumlichkeiten sowie diesbezüglichen problemlosen Erweiterungsmöglichkeiten zur Unterbringung von zusätzlichen Bauteilen dar, so dass die
- 15 Anbringung der elektronischen Bauteile der Datensignal-Aufbereitungseinheit an den Hardwareteilen, d.h. Baukomponenten, des Verteilers in einfacher Weise und damit kostengünstig realisierbar ist.

- 20 Die Verteilereinrichtung stellt somit durch die integrale Ausbildung des Verteilerblocks mit der Datensignal-Aufbereitungseinheit und die dadurch erreichten kurzen Verschaltungs- und Leitungswege und verringerte Anzahl an elektrischen Kontaktstellen ein leistungsstarkes und dennoch
- 25 wenig störanfälliges System für den Einsatz in einer Datensignal-Verarbeitungsanlage dar.

- Mit der erfindungsgemäßen Verteilereinrichtung wird ferner eine sichere Abtrennung von jeweiligen Teilnehmern erreicht, da die
- 30 Aufteilung und damit Aufschlüsselung deren Datensignale zugriffssicher innerhalb der für Dritte nicht zugänglichen Verteilereinrichtung erfolgt.

- Die erfindungsgemäße Verteilereinrichtung kann zum Anschluss
- 35 von Kupferleitungen vorgesehen sein, die an zugehörigen Kabelklemmen, bevorzugt Schneidklemmen, befestigt werden, welche ihrerseits unter Ausbildung einer oder mehrerer Klemmleiste(n) in einer oder mehreren Reihe(n) an dem

jeweiligen Funktionselement angeordnet sind. Alternativ dazu können die Funktionselemente auch zur Aufnahme von Koaxialkabeln und Lichtwellenleiterkabeln ausgebildet sein. Nach einer Ausführung ist die Verteilereinrichtung als

5 Hybridverteiler ausgebildet, der Funktionselemente zur Aufnahme von allen drei genannten Leitungsarten, d.h. Kupfer-, Koaxial- und Lichtleiter-Kabel, hat.

10 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Datensignal-Aufbereitungseinheit eine Filter-Anordnung aus Hoch- und/oder Tief- und/oder Bandpassfiltern auf, von der die von den Datensignalleitungen übermittelten Datensignale gemäß deren Frequenzbereichen ausfilterbar und weiterleitbar ist.

15 Das heißt, von der Filter-Anordnung werden die auf einer Datensignalleitung gleichzeitig übermittelten Datensignale, wie Sprachdaten- und Rechnerdatensignale, je nach deren spezifischen Frequenzbereichen ausgefiltert und an zugehörige Verteilerleitungen weitergeleitet, die z.B. zu einer

20 Modemeinrichtung mit nachfolgendem Rechnernetzwerk oder zu einem Telefonvermittlungssystem führen. Hierdurch kann ein Datentransfer von unterschiedlichen Datensignalen zwischen der Verteilereinrichtung und daran angeschlossenen Teilnehmern über eine gemeinsame, dem jeweiligen Teilnehmer zugeordnete

25 Datensignalleitung erfolgen. Den unterschiedlichen Datensignalen sind hierbei unterschiedliche Datensignalfrequenzen zugeordnet, welche von der Filter-Anordnung erfasst werden, um die zugehörigen Datensignale auszufiltern und entsprechend dem jeweiligen Teilnehmer sowie

30 der Datensignalart (Sprachdatensignal oder Rechnerdatensignale) gezielt weiterleiten zu können.

Obwohl die elektronischen Bauteile der Datensignal-Aufbereitungseinheit beispielsweise über separate Halterungen

35 innerhalb der Aufnahmevorrichtung angebracht sein können, sind sie bevorzugt unmittelbar an einem oder mehreren der Funktionselemente und/oder an der Aufnahmevorrichtung angeordnet. Dies geschieht zum Beispiel dadurch, dass die

Bauteile direkt an Wandelementen der Aufnahmevorrichtung befestigt, z.B. genietet oder geschraubt, oder auf Platinenelemente der Funktionselemente mitaufgelötet werden. Hierdurch wird eine platzsparendere und kostengünstigere

5 Konstruktion erreicht, indem die per se vorhandenen Bestandteile des Verteilerblocks unmittelbar zur Anbringung der zusätzlichen Bauteile ausgenutzt werden. Dies stellt damit einen maximal integrativen Aufbau dar.

10 Alternativ dazu kann der Verteilerblock auch ein oder mehrere Kassettenelemente oder Steckerelemente aufweisen, die mit zugehörigen Funktionselementen zur gegenseitigen Übertragung von Datensignalen lösbar zusammengebaut sind und in welchen die
15 Datensignal-Aufbereitungseinheit oder ein Teil davon angeordnet ist. Hierbei ist es möglich, durch einfaches Auswechseln der Kassettenelemente oder Steckerelemente den Verteilerblock mit aktuellen Datensignal-Aufbereitungseinheiten nachzurüsten, ohne den Verteiler insgesamt auswechseln zu müssen oder aufwendige und damit teure Arbeiten, wie zum Beispiel Löten, durchführen
20 zu müssen. Das jeweilige Kassettenelement und das zugehörige Funktionselement sind bevorzugt über eine einfache Steckverbindung aneinander angebracht, die gleichzeitig als Schnittstelle zwischen dem Kassettenelement und dem Funktionselement ausgebildet ist.

25 Im Falle der Verwendung von Kassettenelementen oder Steckerelementen als Unterbringungsort der Bauteile der Datensignal-Aufbereitungseinheit im Verteilerblock ist es besonders bevorzugt das jeweilige Kassettenelement oder
30 Steckerelement derart auszubilden, dass es im Austausch gegen ein Überspannungs-/Überstromschutz-Magazin bzw. einen Überspannungs-/Überstrom-Schutzstecker sowie unter Verwendung deren Schnittstelle an das Funktionselement angeschlossen werden kann. Solche Schutzmagazine und Schutzstecker sind an
35 diversen Ausführungsformen von Hauptverteilern bzw. Verteilerleisten gemäß dem Stand der Technik vorgesehen. Ihr Ersatz durch die erfindungsgemäßen Kassettenelemente bzw. Steckerelemente stellt daher eine besonders einfache und

platzsparende Ausführungsform dar, bei der wenig zusätzliche bauliche Änderungen an der Verteilerkonstruktion vorgenommen werden müssen. Mit dem erfindungsgemäßen Kassettenelement bzw. dem Steckerelement können somit auch bestimmte bestehende
5 Verteiler nachgerüstet werden.

Nach einer Ausführungsform der Erfindung ist die Aufnahmevorrichtung in Form einer Aufnahmewanne ausgebildet, in welche die Funktionselemente einsteckbar sind, wobei die
10 elektronischen Bauteile der Datensignal-Aufbereitungseinheit oder ein Teilanzahl der Bauteile auf dem Boden der Wanne angebracht sind, und wobei auf dem Boden der Wanne wenigstens ein Steckverbinderteil angebracht ist, das an die am Boden der Aufnahmewanne angebrachten elektronischen Bauteile der
15 Datensignal-Aufbereitungseinheit angeschlossen ist und in das ein zugehöriges Funktionselement unter Herstellung eines elektrischen Kontakts zwischen dem Funktionselement und den am Boden der Aufnahmewanne angebrachten Bauteilen der Datensignal-Aufbereitungseinheit eingreifen kann.

20 Die Aufnahmewanne bildet mit ihrer dreiseitig geschlossenen Form eine sicheres Gehäuse, welches zudem von seiner offenen Seite her in einfacher und variabler Weise mit den einsteckbaren Funktionselementen bestückbar ist. Die
25 vorliegende große Bodenfläche der Wanne stellt hierbei einen sehr geschützten und dennoch einfach zugänglichen Ort für die Unterbringung von elektronischen Bauteilen dar, denn die Bodenfläche ist rückseitig durch die zugehörige Bodenwand der Aufnahmewanne sowie nach vorne durch die aufgesteckten
30 Funktionselemente geschützt; sie ist ferner durch einfaches Ausstecken der Funktionselemente schnell freizulegen. Durch den auf der Bodenwanne installierten Steckverbinder ist ebenfalls in einfacher Weise eine sichere elektrische Funktionsverbindung zwischen der Datensignal-Aufbereitungseinheit und den
35 Funktionselementen erzielt.

Obwohl die elektronischen Bauteile beispielsweise direkt am Wannenboden angebracht sein können, sind sie bevorzugt auf

einer am Boden der Aufnahmewanne angebrachten Platine angeordnet. Diese Platine wird auch als Backplane bezeichnet und hat den Vorteil, dass die zugehörige Datensignal-Aufbereitungseinheit als ein Teil an die Aufnahmewanne montierbar und von derselben auswechselbar ist, so dass die zugehörige Verteilereinrichtung einfacher zusammengebaut und gewartet werden kann.

Alternativ oder zusätzlich sind die elektronischen Bauteile der Datensignal-Aufbereitungseinheit oder eine Teilanzahl der Bauteile auf einer oder mehreren Trägerplatine/n angeordnet, die lösbar mit dem jeweils zugehörigen Funktionselement zusammengebaut ist/sind. Die Trägerplatine ist hierbei zum Beispiel unmittelbar an der Hinterseite des Funktionselements unter Verlängerung desselben angebracht und elektrisch mit dem Funktionselement verbunden.

Ferner alternativ oder zusätzlich sind die elektronischen Bauteile der Datensignal-Aufbereitungseinheit oder eine Teilanzahl der Bauteile auf einer oder mehreren Zwischenplatine/n angeordnet, die je zwischen zwei Funktionselementen angeordnet ist/sind und welche mit einer Kontaktierungseinrichtung versehen ist/sind. Über letztere sind die elektronischen Bauteile auf der Zwischenplatine mit der Verschaltung der Verteilereinrichtung verbunden.

Im Falle der Verwendung der Funktionselemente als Aufnehmer der/von Bauteile/n der Datensignal-Aufbereitungseinheit weisen die Funktionselemente vorteilhafterweise Leiterplatten auf, welche zur Aufnahme der elektronischen Bauteile der Datensignal-Aufbereitungseinheit vorgesehen sind und an welchen Anschlüsse zum Anschluss der Datensignalleitungen angebracht sind. Die Leiterplatten stellen Bauteile mit geringen Abmessungen und hoher Sicherheit hinsichtlich der Übertragung elektrischer Signale dar. Sie können ferner auch als unmittelbare Träger von Anschlussteilen für die anzuschließenden Signalleitungen vorgesehen sein, so dass eine weitere Platzersparnis und ein einfacherer und damit

kostengünstigerer Aufbau erzielt ist. Bei der Verwendung von Kupferkabeln oder dergleichen Litzenkabeln als Signalleitungen sind als Anschlussteile bevorzugt Schneidklemmen vorgesehen. Bei der Verwendung von Koaxial- und/oder

5 Lichtwellenleiterkabeln können an die Leiterplatten zugehörige Stecker montiert, z.B. geschraubt, sein.

Gemäß der Erfindung ist ferner eine Datensignal-Verarbeitungsanlage mit der erfindungsgemäßen

10 Verteilereinrichtung vorgesehen. Diese Daten-/Datensignal-Verarbeitungsanlage stellt gemäß den oben beschriebenen Vorteilen der Verteilereinrichtung eine leistungsfähige und störungsfreie Anlage dar, mit welcher Sprachdaten- und Rechnerdatensignale auch über lange Übertragungsstrecken hinweg

15 schnell und sicher übertragbar sind.

Des Weiteren ist erfindungsgemäß ein Kassettenelement vorgesehen, welches eine Datensignal-Aufbereitungseinheit aus aktiven und/oder passiven elektronischen Bauteilen aufweist,

20 von der einer Verteilereinrichtung einer Datensignal-Verarbeitungsanlage zugeführte Datensignale in vorbestimmter Weise aufbereitet werden. Das erfindungsgemäße Kassettenelement ist derart ausgebildet, dass es über eine Schnittstelle, die an einem zugehörigen Funktionselement der

25 Verteilereinrichtung angeordnet ist, zur gegenseitigen Übertragung von Datensignalen an dem Funktionselement angebracht werden kann. Die erfindungsgemäßen Kassettenelemente können in einfacher Weise durch hinichtlich der jeweils auf ihnen angeordneten Datensignal-Aufbereitungseinheit

30 aktualisierte Kassettenelemente auswechseln.

Bevorzugt ist das Kassettenelement derart ausgebildet, dass es im Austausch gegen ein Überspannungs-/Überstromschutz-Magazin sowie unter Verwendung von dessen Schnittstelle an ein

35 zugehöriges Funktionselement der Verteilereinrichtung zur gegenseitigen Übertragung von Datensignalen angeschlossen werden kann. Mit diesem erfindungsgemäßen Kassettenelement können bestehende Verteilereinrichtungen, wie z.B. bestimmte

Hauptverteiler von Telekommunikationsanlagen, mit einer Datensignal-Aufbereitungseinheit nachgerüstet werden, wodurch bestehende Kommunikationssysteme zu einfacheren und robusteren Systemen umwandelbar sind.

5

Die Erfindung wird im Folgenden anhand einer bevorzugten Ausführungsform mit Bezugnahme auf die Zeichnung erläutert. In der Zeichnung zeigen:

10 Figur 1 eine Telekommunikationsanlage gemäß dem Stand der Technik,

Figur 2 eine Datensignal-Aufbereitungsanlage in Form einer Telekommunikationsanlage gemäß einer Ausführung der Erfindung,

15

Figuren 3 und 4 perspektivische Ansichten einer Aufnahmewanne eines Verteilerblocks einer Verteilereinrichtung gemäß einer Ausführungsform der Erfindung,

20 Figur 5 eine perspektivische Ansicht eines Funktionselements eines Verteilerblocks einer erfindungsgemäßen Verteilereinrichtung,

25 Figuren 6 und 7 perspektivische Ansichten eines erfindungsgemäßen Kassettenelements einer Verteilereinrichtung nach einer Ausführungsform der Erfindung,

Figur 8 eine perspektivische Ansicht einer Verteilerleiste nach einer Ausführungsform der Erfindung,

30

Figur 9 eine perspektivische Ansicht eines Einzelsteckers einer Verteilerleiste nach einer Ausführungsform der Erfindung,

35 Figur 10 eine perspektivische Ansicht einer Steckerplatine einer Verteilerleiste nach einer Ausführungsform der Erfindung,

Figur 11 eine perspektivische Ansicht einer Aufnahmewanne eines Verteilerblocks einer Verteilereinrichtung gemäß einer

Ausführungsform der Erfindung,

Figuren 12 und 13 perspektivische Ansichten eines Hauptverteilers gemäß einer Ausführungsform der Erfindung, die
5 den Zusammenbau des Hauptverteilers demonstrieren und

Figur 14 eine perspektivische Ansicht eines Hauptverteilers gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung.

10 Die in Figur 2 gezeigte, erfindungsgemäße Telekommunikationsanlage 1 weist eine Verteilereinrichtung 2 mit einem einzigen Verteilerblock 3 auf, an den über Leitungen 4, 5 und 6 eine Schaltanlage 7 (z.B. einem Verteilerblock) eines Telefonvermittlungssystems 8, eine Modemeinrichtung 9
15 eines Rechnernetzwerks 10 bzw. eine Schaltanlage 11 (z.B. einem Verteilerblock) eines Teilnehmers 12 angeschlossen sind. Im Falle dass eine derart große Anzahl von Teilnehmern 6 an den Verteilerblock angeschlossen ist, dass ein einziger Verteilerblock 3 nicht ausreicht, können auch mehrere
20 gekoppelte Verteilerblöcke vorgesehen sein. Über die Leitung 4 werden zwischen dem Verteilerblock 3 und dem Telefonvermittlungssystem nur niederfrequente Sprachdatensignale übermittelt, wohingegen über die Leitung 5 nur Rechnerdatensignale, insbesondere mit hohen Frequenzen,
25 zwischen dem Rechnernetzwerk 10 - mit Zwischenschaltung der Modemeinrichtung 9 - und dem Verteilerblock 3 der Verteilereinrichtung 2 übermittelt werden. Über die Leitung 6 werden gleichzeitig Sprachdatensignale und Rechnerdatensignale zwischen dem Teilnehmer 12 und dem Verteilerblock 3
30 übermittelt.

In den Verteilerblock 3 ist eine nicht dargestellte Datensignal-Aufbereitungseinheit integriert, von der die Sprachdatensignale und die Rechnerdatensignale, welche über die
35 Leitungen 4 bzw. 5 dem Verteilerblock 3 zugeführt werden, zu einem kombinierten Sprachdaten-/Rechnerdatensignal zusammengeführt werden, welches dann über die Leitung 6 dem Teilnehmer 12 zugeführt wird. Umgekehrt wird ein vom Teilnehmer

12 über die Leitung 6 dem Verteilerblock 3 zugeführtes kombiniertes Sprachdaten-/Rechnerdatensignal von der in den Verteilerblock integrierten Datensignal-Aufbereitungseinheit in separate Sprachdatensignale und Rechnerdatensignale aufgeteilt und über die jeweils zugehörigen Leitungen 4 bzw. 5 an das Telefonvermittlungssystem 8 bzw. das Rechnernetzwerk 10 weitergeleitet.

Bei der erfindungsgemäßen Telekommunikationsanlage 1 entfallen demnach im Gegensatz zu der oben beschriebenen Anlage gemäß dem Stand der Technik zwei Übertragungsleitungen mit zugehörigen Anschlussteilen sowie ein separater Verteilerblock, der zwischen das Modem und das Telefonvermittlungssystem geschaltet ist.

Figuren 3 und 4 zeigen eine langgestreckte Aufnahmewanne 13 eines Verteilerblocks 3 einer Datensignal-Verarbeitungsanlage gemäß einer Ausführungsform der Erfindung in zwei unterschiedlichen perspektivischen Ansichten; der Verteilerblock 3 ist in diesem Falle als Hauptverteiler vorgesehen. In die aus Figuren 1 und 2 ersichtliche Aufnahmewanne 1 werden Funktionselemente 14, wie sie beispielsweise anhand eines Beispiels in Figur 3 dargestellt sind, mit ihrer Längsrichtung quer zur Längsrichtung der Aufnahmewanne 13 übereinanderliegend eingesteckt, wodurch der Verteilerblock 3 ausgebildet wird, mittels dessen die Signale von an den Verteiler angeschlossenen Leitungen in vorbestimmter Weise verteilt werden.

Die Aufnahmewanne 13 hat einen durchgehend U-förmigen Querschnitt und damit zwei zueinander parallele Seitenwände als Wannenschenkel 15, 16 und einen zu diesen Wannenschenkeln 15, 16 senkrecht verlaufenden Wannenboden 17, über den die Wannenschenkel 15, 16 miteinander verbunden sind. Die Aufnahmewanne 13 ist bevorzugt aus einem Blechmaterial gefertigt, welches gut biegsam ist und welches sich ferner gut per Stanzen bearbeiten lässt. Die Art der Herstellung der in der Wanne ausgebildeten Ausnehmungen ist jedoch nicht auf

Stanzten beschränkt; es kommen auch andere Herstellungsarten wie zum Beispiel eine Laserbearbeitung in Frage. An der Innenseite der Aufnahmewanne ist eine Datensignal-Aufbereitungseinheit 18 in Form einer Anordnung aktiver und passiver elektronischer Bauteile 19, d.h. Widerstände, Spulen und Spulen und dergleichen bzw. Halbleiterelemente in Form von Transistoren angebracht. Von dieser Datensignal-Aufbereitungseinheit 18 werden die mittels des Verteilers verteilten Datensignale und deren zugehörige Daten erfasst, aufgeteilt und zielorientiert, d.h. gemäß dem vorgesehenen Datenziel und der Datensignalarart (Sprachdatensignal oder Rechnerdatensignal) weitergeleitet. Die Datensignal-Aufbereitungseinheit 18 ist damit als sogenannte Splitterfilter-Anordnung ausgebildet, von der aus einem Daten-/Datensignalbündel frequenzorientiert Datensignale herausgefiltert und an die zugehörigen Sendeziele weitergeleitet werden. Diese Sendeziele sind bei einer bevorzugten Anordnung des erfindungsgemäßen Hauptverteilers in einer Telekommunikationsanlage die Teilnehmer sowie ein Telefonvermittlungssystem und ein Rechnernetzwerk, mittels deren die gewünschte Vermittlung der Teilnehmer hinsichtlich deren Sprach- und Rechnerdaten untereinander ermöglicht wird. Umgekehrt werden von der Datensignal-Aufbereitungseinheit 18 aber auch von dem Telefonvermittlungssystem ausgehende Sprachdatensignale und von dem Rechnernetzwerk ausgehende Rechnerdatensignale zu kombinierten Sprachdaten-/Rechnerdatensignalen zusammengeführt, welche dann über eine gemeinsame Leitung den Teilnehmern zugeführt werden.

Die Datensignal-Aufbereitungseinheit 18 hat eine Platine 20 mit Löchern 21, über welche die Platine 20 am Wannenboden 17 der Aufnahmewanne 13 zum Beispiel mittels Nietens oder Schraubens befestigt ist. Die Bauteile 19 der Datensignal-Aufbereitungseinheit 18 sind ihrerseits in Verbindung mit nicht dargestellten Leiterbahnen stehend auf der Platine 20 mittels Lötens oder Steckkontakten angebracht.

Die Wannenschenkel 15, 16 weisen jeweils eine Reihe von Haltezungen 22 auf, welche z.B. mittels Stanzens aus den

Wannenschenkeln 15, 16 ausgeformt sind und welche auch als Anschlusszungen für verteilerinterne Verschaltungsleitungen dienen können. Zwischen dem festgelegten Ende der Haltezungen 22 und dem Wannenboden 17 ist noch ein schmaler

5 Schenkelabschnitt 15', 16' des jeweiligen Wannenschenkels 15, 16 als ausnehmungsfreier Seitenwandabschnitt der Aufnahmewanne 13 vorgesehen, welcher Schenkelabschnitt 15', 16' den Fuß für die zugehörigen Haltezungen 22 bildet. Die jeweilige Haltezunge 22 hat an ihrem freien Endabschnitt eine lochförmige Ausnehmung

10 23, in welche ein Haken 24 eines zugehörigen Funktionselements 14 (siehe Figur 5) rastend eingreifen kann, um das Funktionselement 14 an der Aufnahmewanne 13 festzulegen. Die jeweilige Haltezunge 22 weist ferner an ihrem freien

15 Endabschnitt eine der Ausnehmung 23 benachbarte Aussparung 25 auf, welche zur Aufnahme einer nicht dargestellten Drahtführung für Verschaltungsdrähte vorgesehen ist. Die Aussparung 25 ist hierzu hakenförmig ausgebildet, so dass die nicht dargestellte Drahtführung zu ihrer Befestigung an der Haltezunge 22 mit einem entsprechenden Gegenstück in die Aussparung 25 eingreifen kann.

20 Die Aussparungen 23 der Haltezungen 22 der in Figuren 3 und 4 rechten und linken Wannenschenkel 15, 16 sind in Längsrichtung der Aufnahmewanne 13 gesehen in einander entgegengesetzten Richtungen seitlich offen vorgesehen. Die Haltezungen 22 des in Figuren 3, 4 rechten Wannenschenkels 15 sind an ihren freien

25 Endabschnitten ferner mit einer stirnseitigen Aussparung 26 versehen, wohingegen die freien Endabschnitte der Haltezungen 22 des in Figuren 3, 4 linken Wannenschenkels 16 eine solche Aussparung nicht aufweisen. Die stirnseitigen Aussparungen 26 dienen der Aufnahme von nicht dargestellten Führungsnasen der

30 Funktionselemente 14, so dass letztere bei der Montage des Verteilerblocks nur in richtiger Orientierung in die Aufnahmewanne 13 einsetzbar sind.

Die Haltezungen 22 sind ferner an ihrem anderen Endabschnitt,

35 d.h. ihrem Fußabschnitt, mit einer in Zungenlängsrichtung langgestreckten Ausnehmung 27 versehen. Diese Ausnehmungen 27 dienen der Aufnahme von seitlich an die Aufnahmewanne 13 herangeführten Kabelsteckern (nicht dargestellt), welche

ihrerseits in entsprechende Aufnahmebuchsen an den Funktionselementen 14 zur Übertragung von Datensignalen eingesteckt sind. An diesen Kabelsteckern sind Leitungen für die Verschaltung der Funktionselemente 14 und/oder
5 Verschaltungen via Leiterplatten vorgesehen.

Wie aus Figur 4 ersichtlich ist, weist die Datensignalaufbereitungseinheit 18 ferner ein Steckverbinderteil 28 in Form einer Steckbuchse auf, in welches ein zugehöriges, als
10 Stecker ausgebildetes Steckverbinderteil (nicht dargestellt) eines der Funktionselemente 14 eingreifen kann, um so einen elektrischen Kontakt zwischen dem Funktionselement 14 und dessen interner Verschaltung sowie dessen ggf. vorliegender Verschaltung mit anderen Funktionselementen auf einfache Weise
15 durch Einstecken dieses Funktionselements 14 in die Aufnahmewanne 13 zu erzielen.

Das aus Figur 5 ersichtliche Funktionselement 14 ist zur Aufnahme von Kupferkabeln oder sonstigen Litzenkabeln mit einer
20 Klemmleiste 29 mit einer Anzahl von Schneidklemmen 30 vorgesehen, in welche die anzuschließenden Kupferkabel (nicht dargestellt) eingesteckt werden. Die Schneidklemmen 30 sind aufeinanderfolgend in einer Längsreihe angeordnet, wobei sich am jeweiligen Stirnende der Klemmleiste 29 einer der oben
25 beschriebenen Haken 24 befindet. Die Schneidklemmen 30 sind nach unten hin durch Kontaktfedern 31 fortgesetzt, über welche ein Steckkontakt mit einer nicht dargestellten Verteilungsschaltung erzielt wird. Das Funktionselement 14 weist ferner eine nicht dargestellte zweite Klemmleiste auf,
30 welche der oben beschriebenen Klemmleiste 29 entsprechend ausgebildet ist und zu dieser parallel angeordnet ist. Der Signalfluss verläuft in der Regel nur separat in den jeweiligen Funktionselementen 14, und zwar zwischen den Leitungen, die an die beiden zu dem Funktionselement 14 gehörigen Kabelleisten
35 angeschlossen sind. Es sind jedoch auch Verschaltungen zwischen Leitungen denkbar, die an unterschiedliche Funktionselemente 14 angeschlossen sind. Ferner kann ein Funktionselement auch mehr als zwei Kabelleisten aufweisen. Die Verschaltungen sind in

Form von in den Hauptverteiler integrierten Kabelführungen ausgeführt; alternativ, sind auch Leiterplatten mit entsprechenden Leiterbahnen als Verschaltungen vorgesehen.

- 5 Die Klemmleiste 29 und die nicht dargestellte Klemmleiste sind an einer Leiterplatte 32 angebracht, auf welcher Bauteile 19 einer Datensignal-Aufbereitungseinheit 18 angebracht sind. Die Leiterplatte kann auch beidseitig mit derartigen Bauteilen versehen sein, wodurch eine Platzersparnis erzielt wird. Die
- 10 Anordnung der Datensignal-Aufbereitungseinheit 18 am Funktionselement 14 hat den Vorteil, dass sie speziell an den zugehörigen Verschaltungsplan des Funktionselements 14 angepasst werden kann und damit an beliebiger Stelle in beliebigen Aufnahmewannen 13 angeordnet werden kann, ohne dass
- 15 zusätzliche Abstimmungen zwischen Aufbereitungseinheit 18 und Funktionselement 14 vorgenommen werden müssen.

- Figuren 6 und 7 zeigen ein erfindungsgemäßes Kassettenelement 33 einer Verteilereinrichtung einer Datensignal-
- 20 Verarbeitungsanlage gemäß einer Ausführungsform der Erfindung in zwei unterschiedlichen perspektivischen Ansichten.

- Das Kassettenelement 33 weist eine Leiterplatte 34 auf, auf deren beiden Seiten, d.h. auf deren Vorderseite 34' und
- 25 Rückseite 34'', jeweils Bauteile 19 einer wie oben beschriebenen Datensignal-Aufbereitungseinheit 18 angebracht sind. Die Leiterplatte 34 ist von einem Rahmen 35 eingefasst, an dem zwei Handgriffe 36 angebracht sind, die an einander entgegengesetzten Rahmenabschnitten angeordnet sind. Das
- 30 Kassettenelement 33 ist rechteckig ausgebildet, wobei die Handgriffe 36 an den kürzeren Rechteckseiten des Rahmens 35 angeordnet sind. An einer Längsseite des Kassettenelements 33 ist eine Kontaktfederleiste 37 vorgesehen, welche mit den auf der Leiterplatte 32 angeordneten Bauteilen 19 der Datensignal-
- 35 Aufbereitungsanlage 18 in elektrischer Verbindung steht und welche in eine ihr zugeordnete Aufnahmebuchse (nicht dargestellt) an einem zugehörigen Funktionselement 14 einsteckbar ist, um eine elektrische Verbindung zwischen der

kassettenseitigen Datensignal-Aufbereitungseinheit 18 und der Verschaltung und/oder der Datensignal-Aufbereitungseinheit 18 des Funktionselements 14 und/oder der Datensignal-Aufbereitungseinheit in der Aufnahmewanne 13, in welcher das Funktionselement 14 aufgenommen ist, herzustellen.

Besonders bevorzugt ist die Kontaktfederleiste 37 des Kassettenelements 33 zu einer solchen funktionselementseitigen Anschlussbuchse kompatibel ausgebildet, die ansonsten zur Aufnahme von Überspannungs-/Überstrom-Schutzmagazinen vorgesehen ist. Damit kann im Falle, dass es die vorgegeben Schutzvorschriften erlauben, das Schutzmagazin einer Verteilereinrichtung, z.B. eines Hauptverteilers einer Telekommunikationsanlage, unter Ausbildung einer erfindungsgemäßen Verteilereinrichtung durch das erfindungsgemäße Kassettenelement mit Datensignal-Aufbereitungseinheit 18 ersetzt werden, wodurch die zugehörige Datensignal-Verarbeitungsanlage zu einer schnelleren und dennoch sicher arbeitenden Anlage aufrüstbar ist.

In Figur 8 ist ein Verteilerblock 3 in Form einer langgestreckten Verteilerleiste 38 gemäß einer Ausführungsform der Erfindung dargestellt. Die Verteilerleiste 38 hat im Querschnitt ein E-Profil, wobei die beiden äußeren Leistenschenkel 39, 40 der Verteilerleiste 38 die Funktionselemente 14 bilden, an die nicht dargestellte Signalleitungen angeschlossen werden. Hierzu weisen die Leistenschenkel 39, 40 an ihrer Rückseite Kabelklemmen auf, an denen die Signalleitungen angebracht werden können.

Ein mittlerer Schenkel 41 der E-profilierten Verteilerleiste 38 ist an seiner Vorderseite mit Ausnehmungen zur Aufnahme von Einzelsteckern 42 versehen, an denen ihrerseits Bauteile 19 einer Datensignal-Aufbereitungseinheit 18 angebracht sind. Die Einzelstecker 42 sind im Austausch gegen Überstrom-/Überspannungs-Schutzstecker in den Ausnehmungen aufgenommen. Im Falle dass die Verteilerleiste nicht mit derartigen Schutzsteckern vorgesehen ist, können die Bauteile 19 der

Datensignal-Aufbereitungseinheit 18 auch durch andere Befestigungsarten an der Verteilerleiste angebracht sein, z.B. durch Anschrauben am mittleren Schenkel 41.

- 5 In Figur 9 ist ein erfindungsgemäßer Einzelstecker 42 mit einem Bauteil 19 einer Datensignal-Aufbereitungseinheit dargestellt.

Aus Figur 10 ist eine Alternative zu den Einzelsteckern 42 ersichtlich; hiernach ist eine Steckerkassette 43 vorgesehen,
10 welche eine Platine 44 aufweist, aus der Anschlusszungen 45 ausgeformt sind, welche in elektrischen Kontakt mit der Verteilerleiste 38 gebracht werden können, indem die Steckerkassette 43 mit ihren Anschlusszungen in die Ausnehmungen der Verteilerleiste 38 eingesteckt wird. Auf der
15 Platine 44 sind ferner Bauteile 19 einer Datensignal-Aufbereitungseinheit 18 angebracht.

In Figur 11 ist eine andere Aufnahmewanne 13 eines Hauptverteilers nach einer Ausführungsform der Erfindung
20 dargestellt. Diese Aufnahmewanne 13 unterscheidet sich von der in Figuren 3 und 4 gezeigten Aufnahmewanne 13 dadurch, dass sie längere Wannenschenkel 15, 16 aufweist, die jeweils zwei Schenkelbereiche 46, 47 aufweisen, und zwar einen dem Wannenboden 17 benachbarten Schenkelbereich 46 und einen dem
25 Wannenboden abgewandten Schenkelbereich 47. Letztere sind zu den Wannenschenkeln 15, 16 der in Figuren 3, 4 beschriebenen Aufnahmewanne im wesentlichen identisch ausgebildet, so dass ihre Beschreibung weggelassen wird.

30 Die dem Wannenboden 17 zugewandten Schenkelbereiche 46 der Wannenschenkel 15, 16 weisen jeweils langgestreckte Ausnehmungen 48 auf, die sich mit ihrer Längsrichtung in jene Richtung erstrecken, in die sich der jeweilige Wannenschenkel 15, 16 vom Wannenboden 17 wegerstreckt. Die Ausnehmungen 48
35 dienen der Aufnahme von Kassettenelementen 33, die von der Seite der Aufnahmewanne 13 her in die Ausnehmungen 48 einführbar sind und anschließend in die im vorderen Bereich zwischen den Schenkelbereichen 47 angeordneten

Funktionselemente 14 unter Herstellung einer elektrischen Verbindung einsteckbar sind.

Auf der Rückseite des Wannenbodens 17 ist eine Halterung 49
5 angeschraubt, welche parallel zum Seitenrand des Wannenbodens 17 sowie sich hiervon nach außen erstreckende Leisten 50 mit darin ausgebildeten Schlitzten 51 zur Aufnahme von nicht dargestellten Datensignalleitungen aufweist.

10 Figuren 12 und 13 zeigen Montagevorgänge beim Zusammenbau eines erfindungsgemäßen Hauptverteilers als Verteilerblock 3 einer Verteilereinrichtung 2. Der Hauptverteiler hat eine Aufnahmewanne 13 gemäß der anhand Figur 11 beschriebenen Art, so dass hinsichtlich des Aufbaus der Aufnahmewanne 13 auf obige
15 Erläuterungen verwiesen wird.

In den vorderen Bereich zwischen den Schenkelbereichen 47 der Aufnahmewanne 13 sind Funktionselemente 14 mit daran
angeschlossenen Kabelführungen 52 angeordnet, wobei die
20 Funktionselemente 14 in den Kabelführungen 52 aufgenommen sind und mit diesen über ihre Kontaktfedern 31 im elektrischen Kontakt stehen.

Aus Figur 13 ist ersichtlich, wie ein Kassettenelement 33 von
25 der Seite der Aufnahmewanne 13 her in die zugehörige Ausnehmung 48 einführbar ist. Die Kassettenelemente 33 sind dann von der Rückseite der Funktionselemente 14 her unter Ausbildung eines elektrischen Kontakts mit den Funktionselementen 14 zusammensteckbar.

30 Bei dieser Ausführungsform der Erfindung sind die elektronischen Bauteile der Datensignal-Aufbereitungseinheit innerhalb des jeweiligen Kassettenelements 33 angeordnet. Das heißt, dass in diesem Falle jedes Funktionselement 14 eine
35 speziell ihm zugeordnete Datensignal-Aufbereitungseinheit aufweist.

Figur 14 zeigt schematisch eine Verteilereinrichtung 2 mit

einem Verteilerblock 3 in Form eines Hauptverteilers gemäß einer Ausführungsform der Erfindung. Der Verteilerblock 3 weist eine Aufnahmewanne 13 mit U-Profil auf, in deren Wannenschenkeln 15, 16 Schlitz 53 zur Aufnahme von Funktionselementen 14 und zwischen diesen angeordneten Zwischenplatten 54 (nur eine ist dargestellt) ausgebildet sind. Auf der jeweiligen Zwischenplatte 54 ist eine dem jeweiligen Funktionselement 14 zugeordnete Datensignalaufbereitungseinheit 6 mit elektronischen Bauteilen 19 angeordnet.

Hinter dem jeweiligen Funktionselement 14 ist zwischen demselben und dem Boden 17 der Aufnahmewanne 13 eine Leiterplatte 55 angeordnet, welche mit dem zugehörigen Funktionselement 14 elektrisch verbunden zusammengesteckt ist. Die Leiterplatte 55 kann auch als Trägerplatte zur Aufnahme von elektronischen Bauteilen der oder einer Datensignalaufbereitungseinheit sein; sie ist über eine Steckerleiste 56 elektrisch mit einer Leiterplatte 20 (Backplane) verbunden, die auf der Innenseite des Wannenbodens 17 angebracht ist. In diesem Falle sind auf der Leiterplatte 55 und der Leiterplatte 20 Leiterbahnen vorgesehen, von denen eine Verschaltung für das jeweils zugehörige Funktionselement 14 gebildet wird.

Ansprüche

1. Verteilereinrichtung (2), insbesondere Hauptverteiler oder Verteilerleiste (38), einer Datensignal-Verarbeitungsanlage (1), mit einem Verteilerblock (3), der Funktionselemente (14), an die Datensignalleitungen (4,5,6) anschließbar sind und die eine Verschaltung zur Verteilung der von den Datensignalleitungen (4,5,6) an die Verteilereinrichtung (2) übermittelten Datensignale aufweisen, und eine Aufnahmevorrichtung aufweist, in welcher die Funktionselemente (14) aufgenommen sind, und einer Datensignal-Aufbereitungseinheit (18) mit aktiven und/oder passiven elektronischen Bauteilen (19), von der die von den Datensignalleitungen übermittelten Datensignale in vorbestimmter Weise aufbereitet werden, wobei die Datensignal-Aufbereitungseinheit (18) in die Komponenten des Verteilerblocks (3) integriert ist.
2. Verteilereinrichtung (2) nach Anspruch 1, wobei von den elektronischen Bauteilen (19) der Datensignal-Aufbereitungseinheit (18) eine Filter-Anordnung aus Hoch- und/oder Tief- und/oder Bandpassfiltern ausgebildet wird, von der die von den Datensignalleitungen (6) übermittelten Datensignale gemäß deren Frequenzbereiche ausfilterbar und weiterleiterbar sind.
3. Verteilereinrichtung (2) nach Anspruch 1, wobei die elektronischen Bauteile (19) der Datensignal-Aufbereitungseinheit (18) an einem oder mehreren der Funktionselemente (14) und/oder an der Aufnahmevorrichtung unmittelbar angeordnet sind.
4. Verteilereinrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Verteilerblock (3) ein oder mehrere Kassettenelemente (33; 44) oder Steckerelemente (42) aufweist, die mit zugehörigen Funktionselementen (14) zur gegenseitigen Übertragung von Datensignalen lösbar zusammengebaut sind und in welchen die Datensignal-Aufbereitungseinheit (18) oder ein Teil

davon angeordnet ist.

5. Verteilereinrichtung (2) nach Anspruch 4, wobei das Kassettenelement (33, 44) derart ausgebildet ist, dass es im Austausch gegen ein Überspannungs-/Überstromschutz-Magazin sowie unter Verwendung von dessen Schnittstelle an das Funktionselement (14) anschließbar ist.

6. Verteilereinrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Aufnahmevorrichtung in Form einer Aufnahmewanne (13) ausgebildet ist, in welche die Funktionselemente (14) einsteckbar sind, wobei die elektronischen Bauteile (19) der Datensignal-Aufbereitungseinheit (18) oder eine Teilanzahl der Bauteile (19) auf dem Boden (17) der Aufnahmewanne (13) angebracht sind, und wobei auf dem Boden (17) der Aufnahmewanne (13) wenigstens ein Steckverbinderteil (28) angebracht ist, das an die am Boden (17) der Aufnahmewanne (13) angebrachten elektronischen Bauteile (19) der Datensignal-Aufbereitungseinheit (18) angeschlossen ist und in das ein zugehöriges Funktionselement (14) unter Herstellung eines elektrischen Kontakts zwischen dem Funktionselement (14) und den am Boden (17) der Aufnahmewanne (13) angebrachten elektronischen Bauteilen (19) der Datensignal-Aufbereitungseinheit (18) eingreifen kann.

7. Verteilereinrichtung (2) nach Anspruch 6, wobei die am Boden (17) der Aufnahmewanne (13) angebrachten elektronischen Bauteile (19) auf einer am Boden (17) der Aufnahmewanne (13) angebrachten Platine (20) angeordnet sind.

8. Verteilereinrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die elektronischen Bauteile (19) der Datensignal-Aufbereitungseinheit (18) oder eine Teilanzahl der Bauteile (19) auf einer oder mehreren Trägerplatine/n angeordnet sind, die lösbar mit dem jeweils zugehörigen Funktionselement (14) zusammengebaut ist/sind.

9. Verteilereinrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

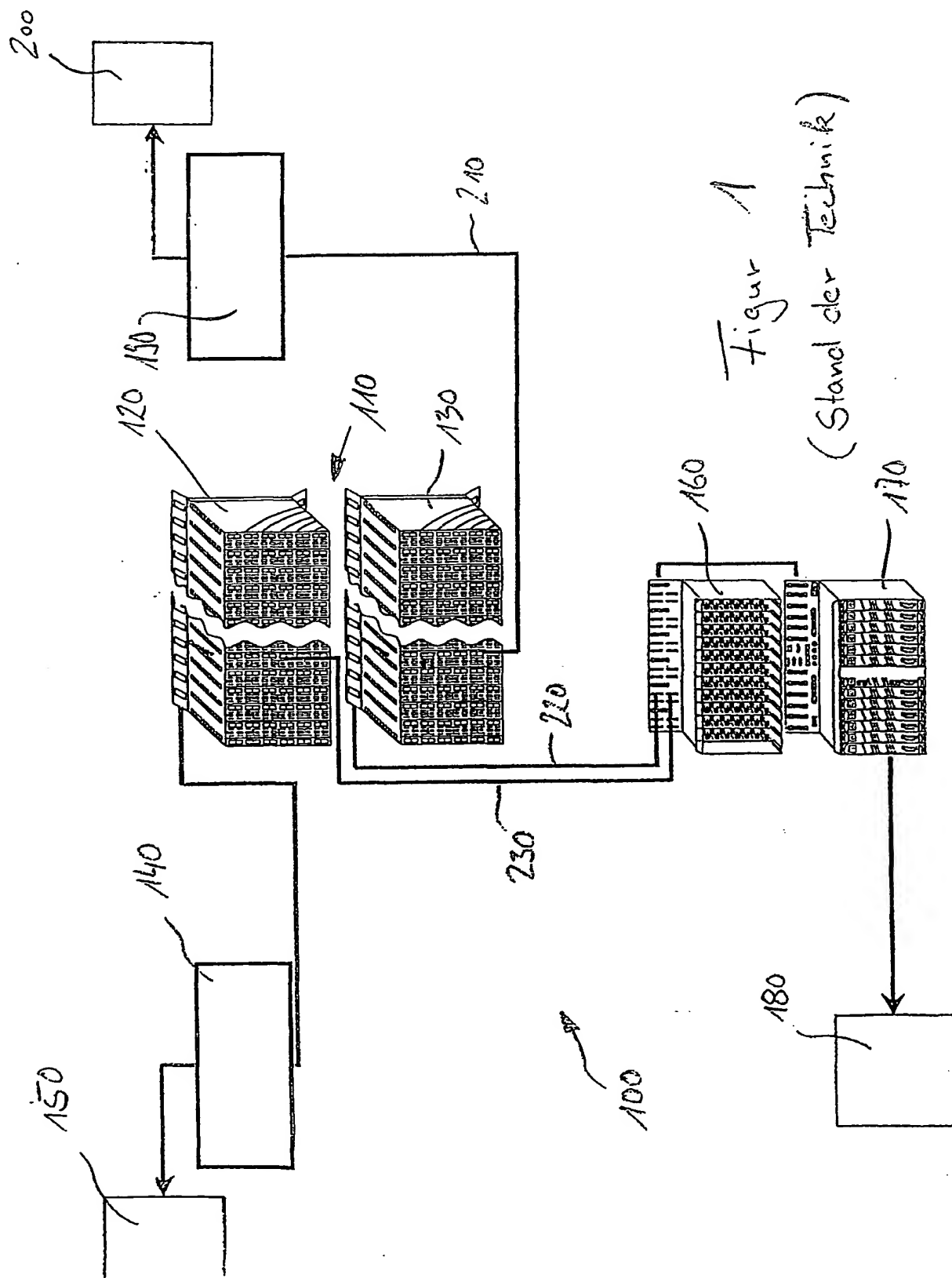
wobei die elektronischen Bauteile (19) der Datensignal-Aufbereitungseinheit (18) oder eine Teilanzahl der Bauteile (19) auf einer oder mehreren Zwischenplatten angeordnet sind, welche jeweils zwischen den Funktionselementen (14) angeordnet sind und welche mit einer Kontaktierungseinrichtung versehen sind.

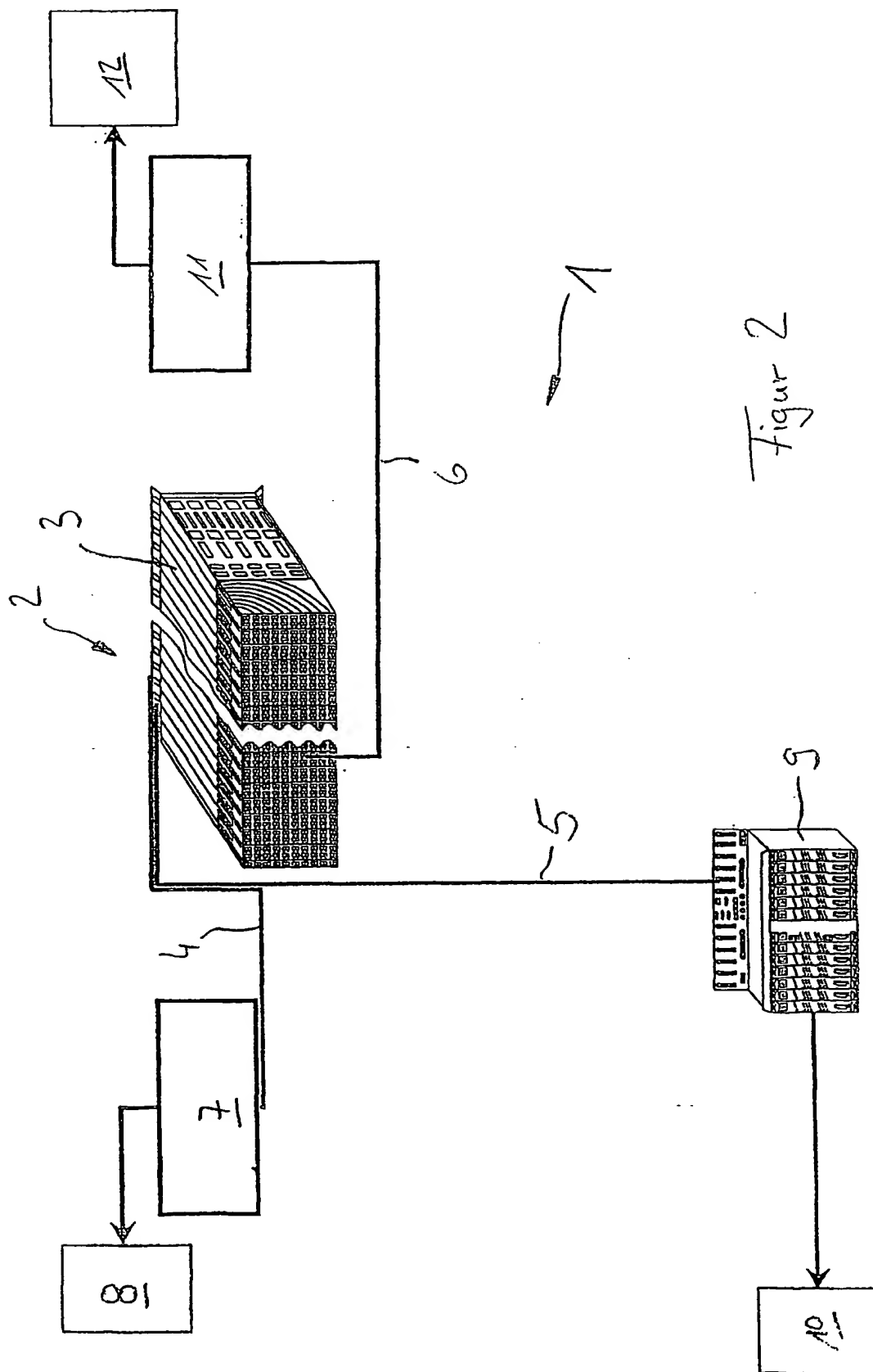
10. Verteilereinrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei das jeweilige Funktionselement (14) eine Leiterplatte (24) aufweist, welche zur Aufnahme der/von elektronischen Bauteile/n (19) der Datensignal-Aufbereitungseinheit (18) vorgesehen ist und an welcher Anschlüsse zum Anschluss der Datensignalleitungen (4,5,6) angebracht sind.

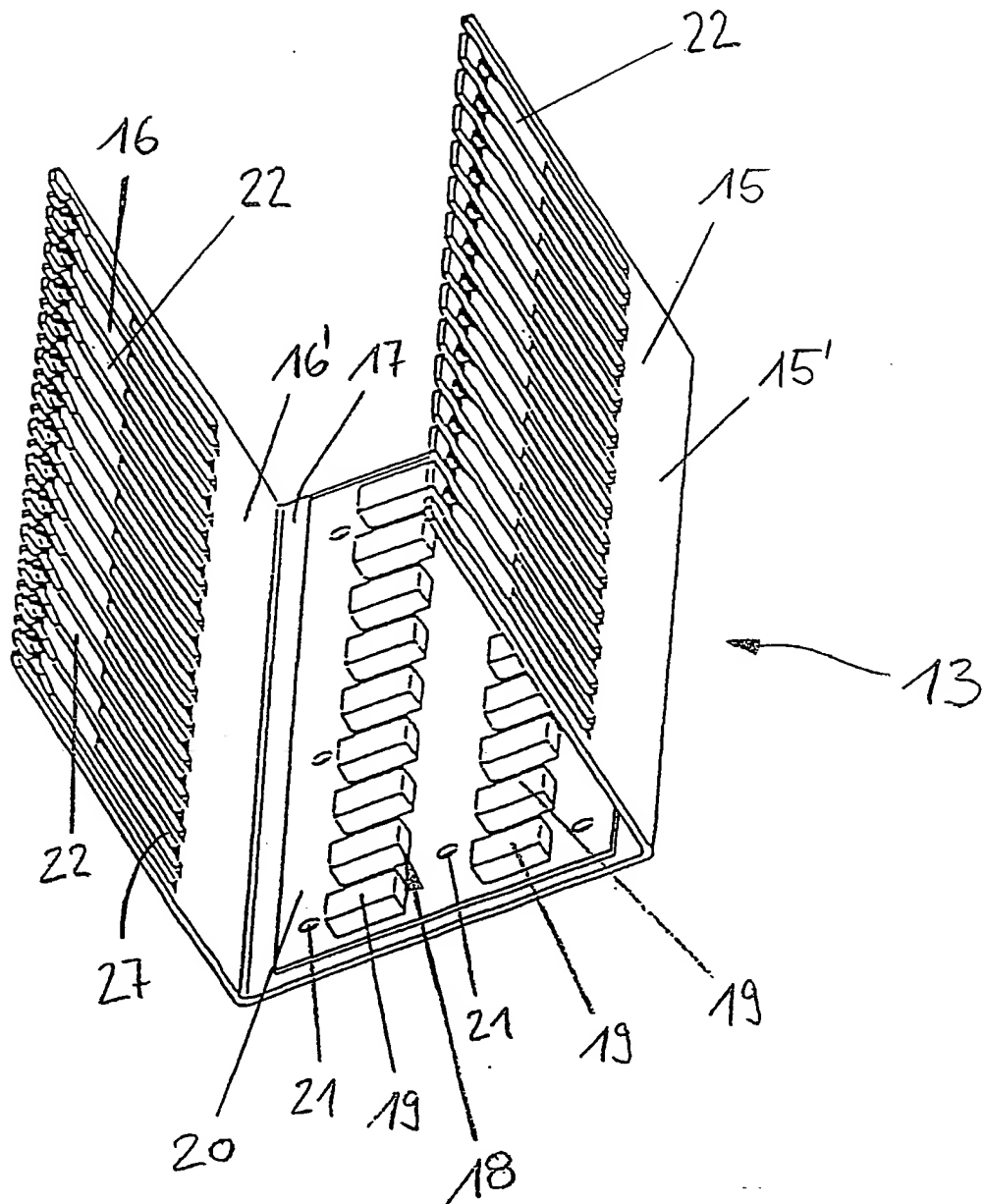
11. Datensignal-Verarbeitungsanlage mit einer Verteilereinrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 10.

12. Kassettenelement (33; 44) für eine Verteilereinrichtung (2) einer Datensignal-Verarbeitungsanlage (1), welches Kassettenelement (33; 44) eine Datensignal-Aufbereitungseinheit (18) aus aktiven und/oder passiven elektronischen Bauteilen (19) aufweist, von der der Verteilereinrichtung (2) der Datensignal-Verarbeitungsanlage (1) zugeführte Datensignale in vorbestimmter Weise aufbereitet werden, und welches Kassettenelement (33) derart ausgebildet ist, dass es über eine Schnittstelle, die an einem zugehörigen Funktionselement (14) der Verteilereinrichtung (2) angeordnet ist, zur gegenseitigen Übertragung von Datensignalen an dem Funktionselement (14) anbringbar ist.

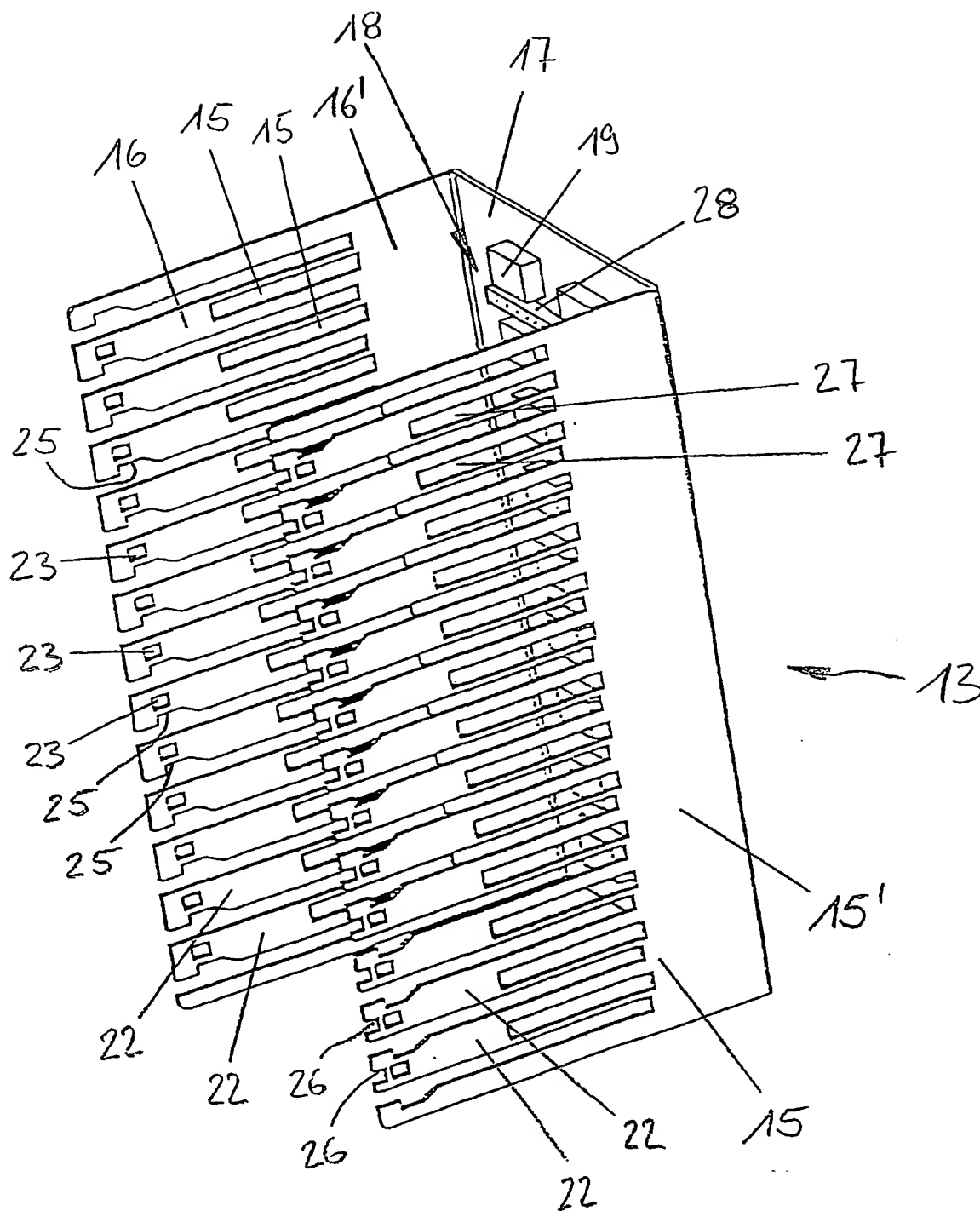
13. Kassettenelement (33; 44) nach Anspruch 12, welches ferner derart ausgebildet, dass es im Austausch gegen ein Überspannungs-/Überstromschutz-Magazin sowie unter Verwendung von dessen Schnittstelle an ein zugehöriges Funktionselement (14) der Verteilereinrichtung (2) zur gegenseitigen Übertragung von Datensignalen anschließbar ist.







Figur 3



Figur 4

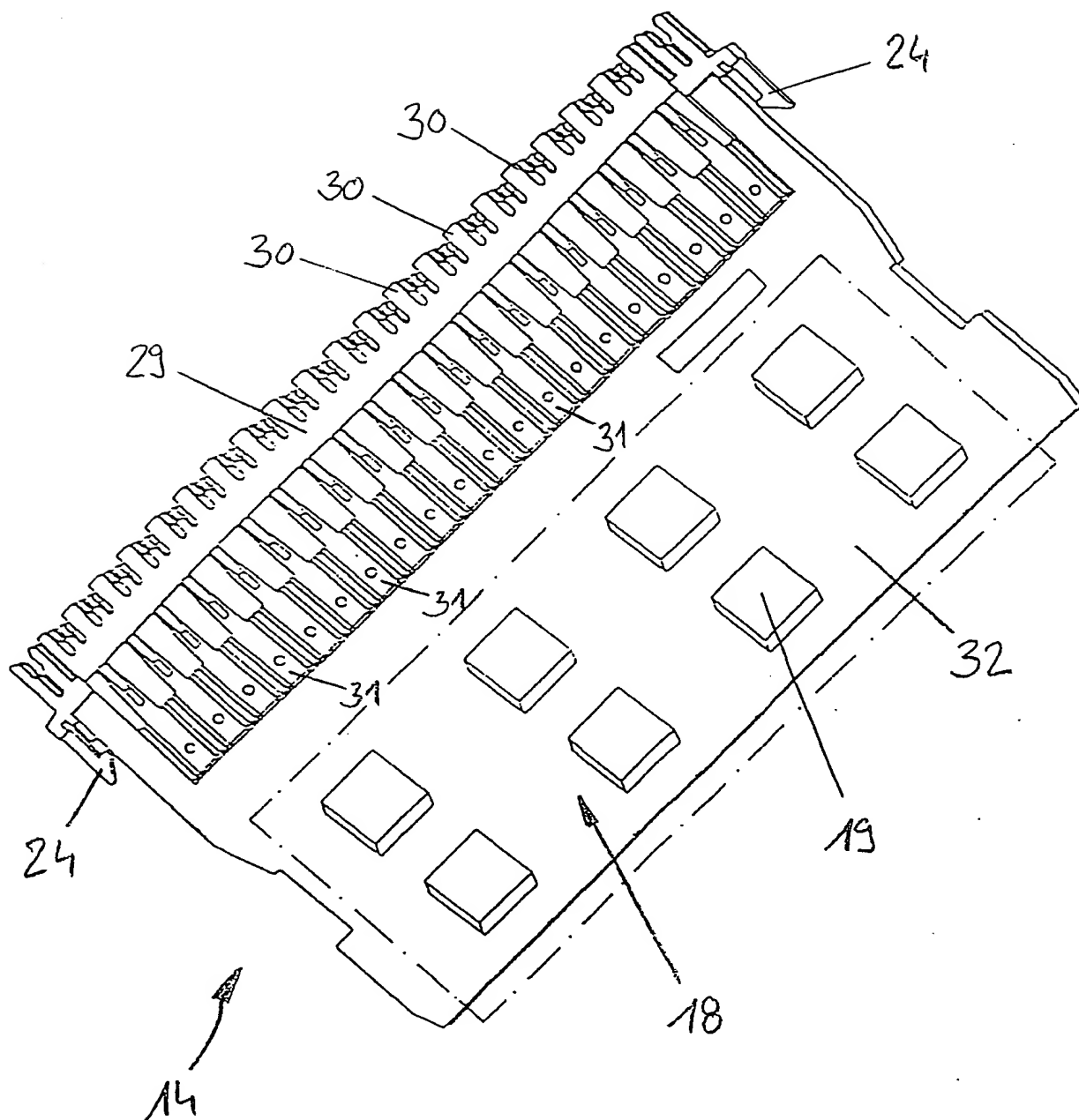
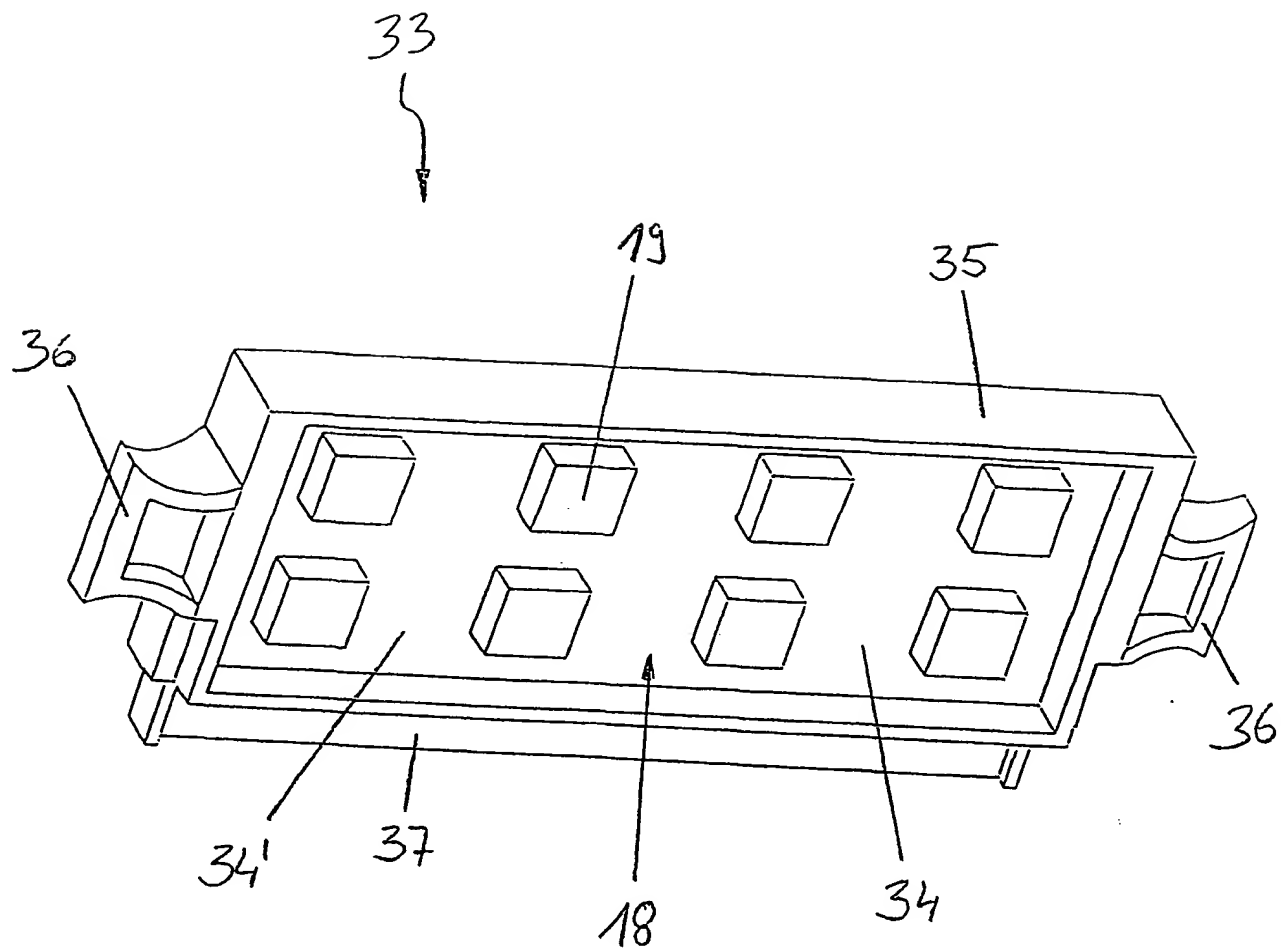
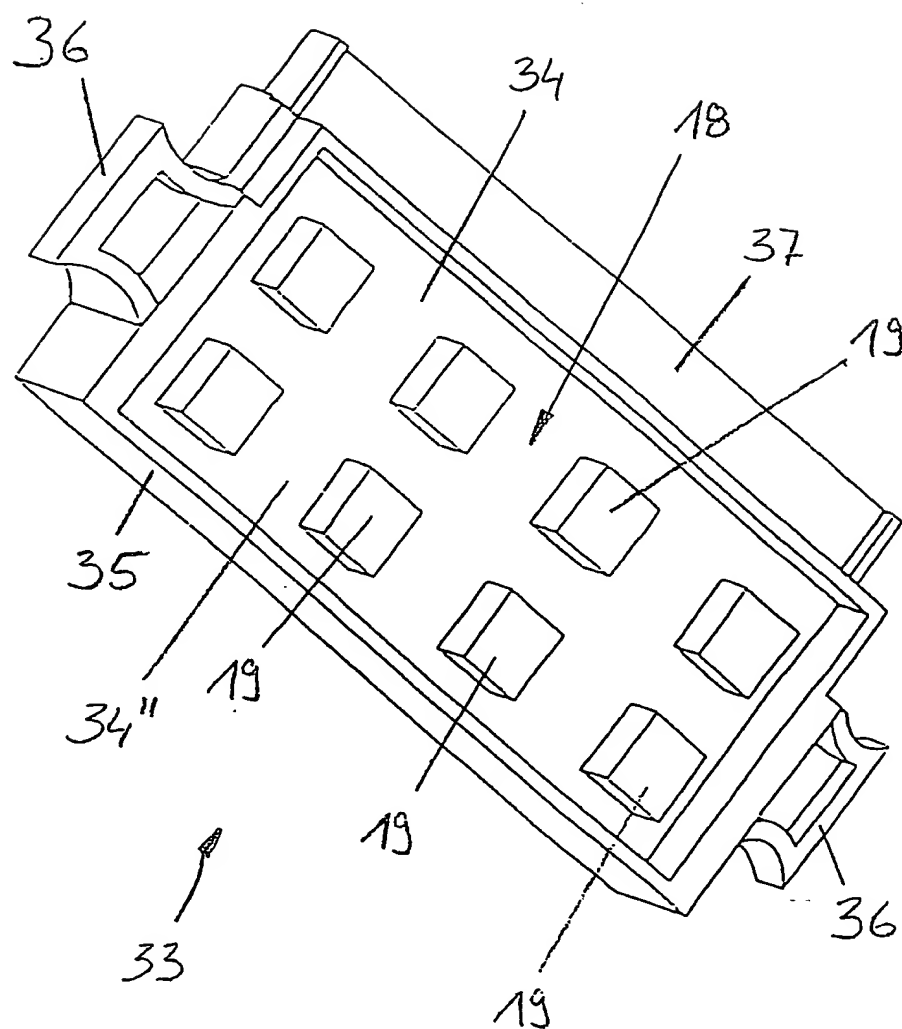


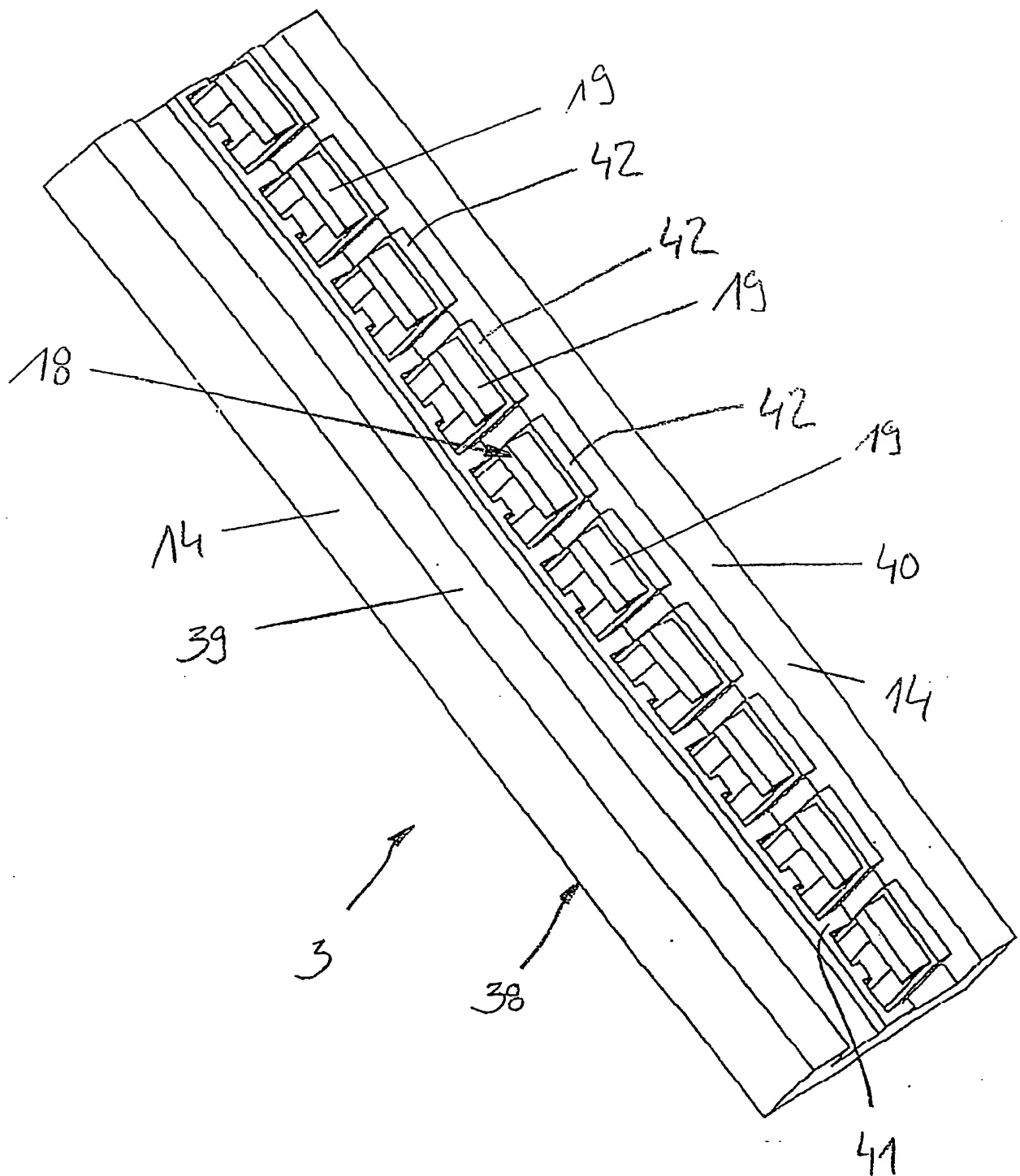
Figure 5



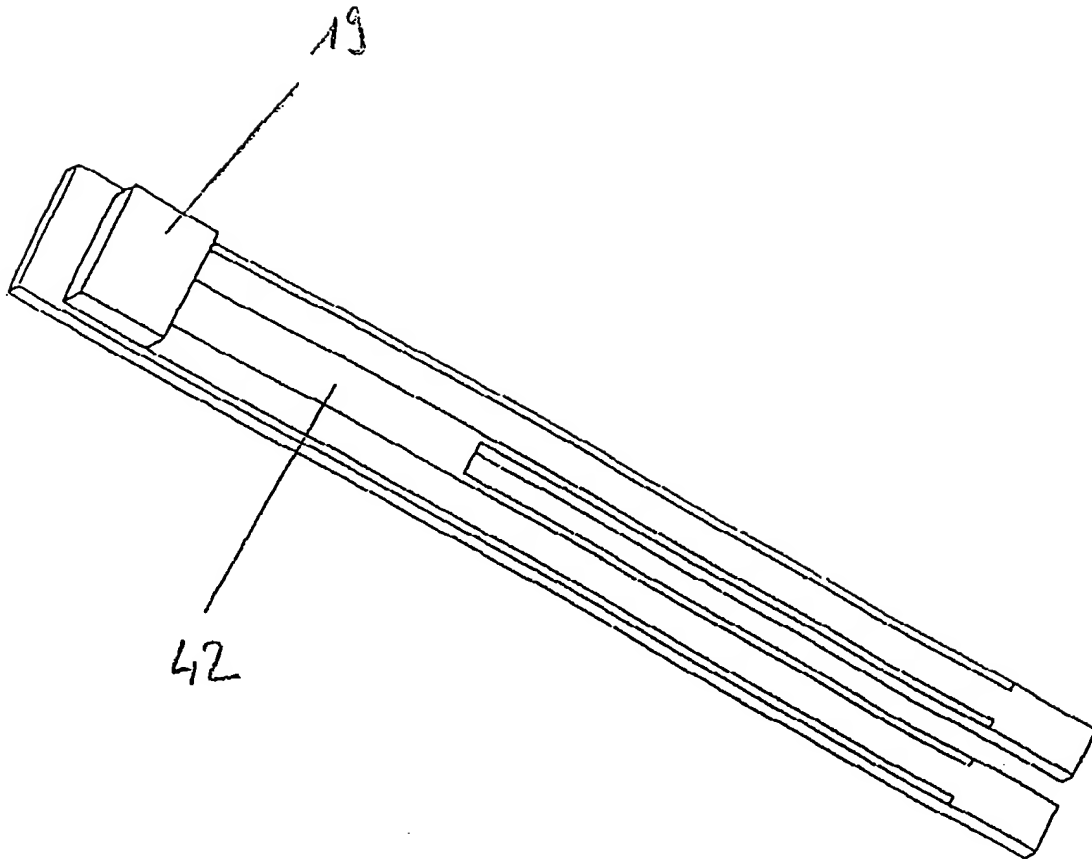
Figur 6



Figur 7



Figur 8



Figur 9

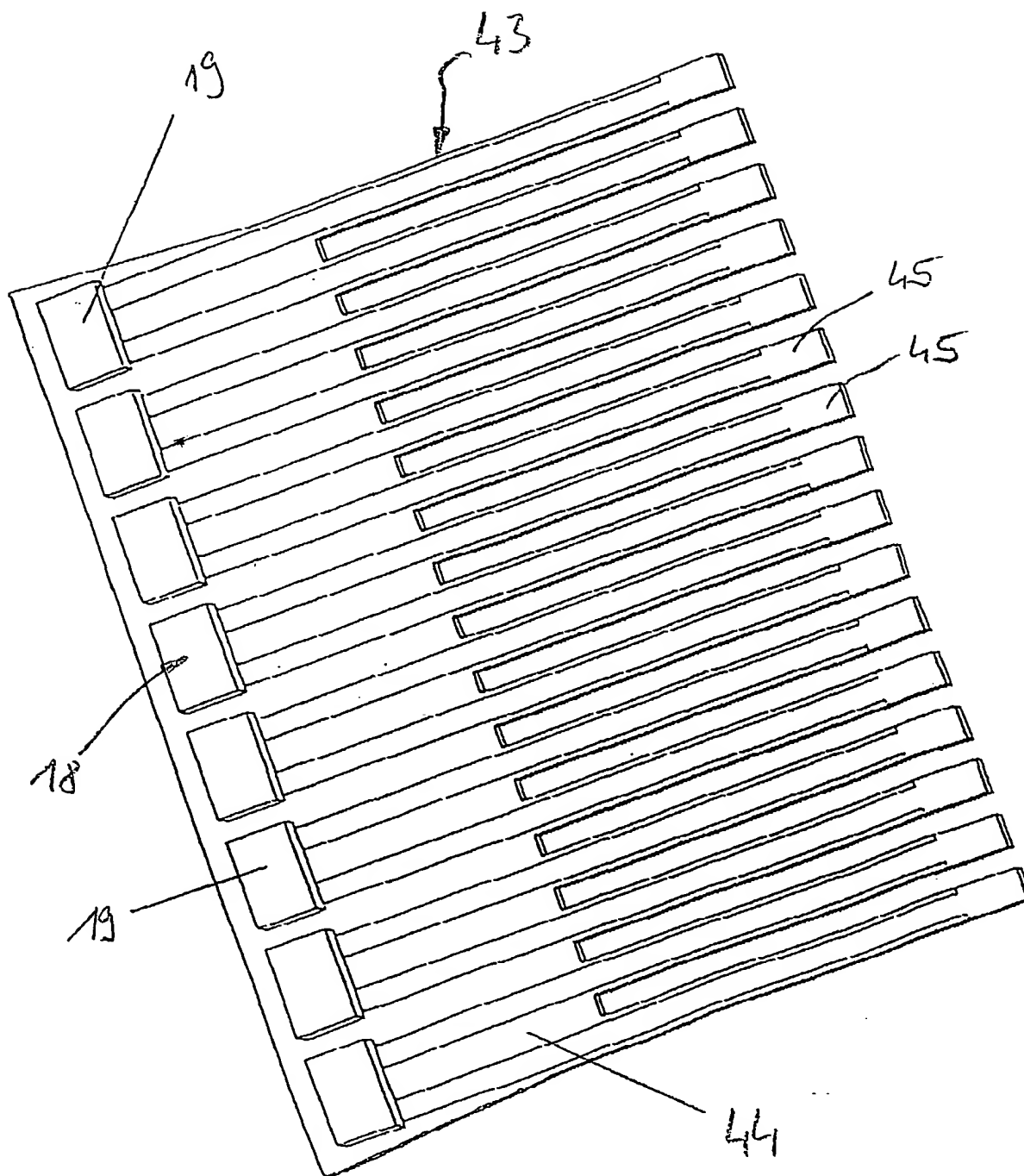
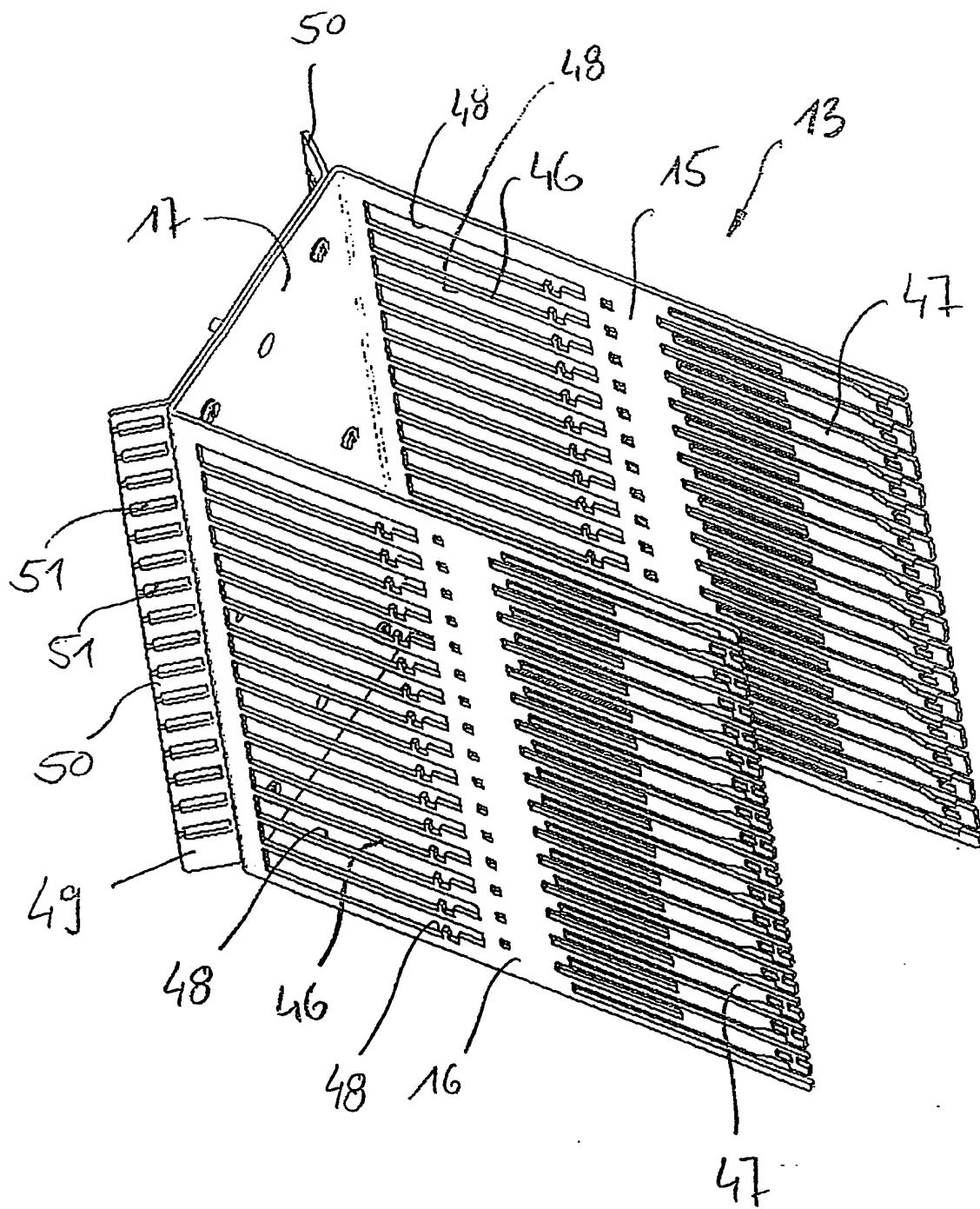
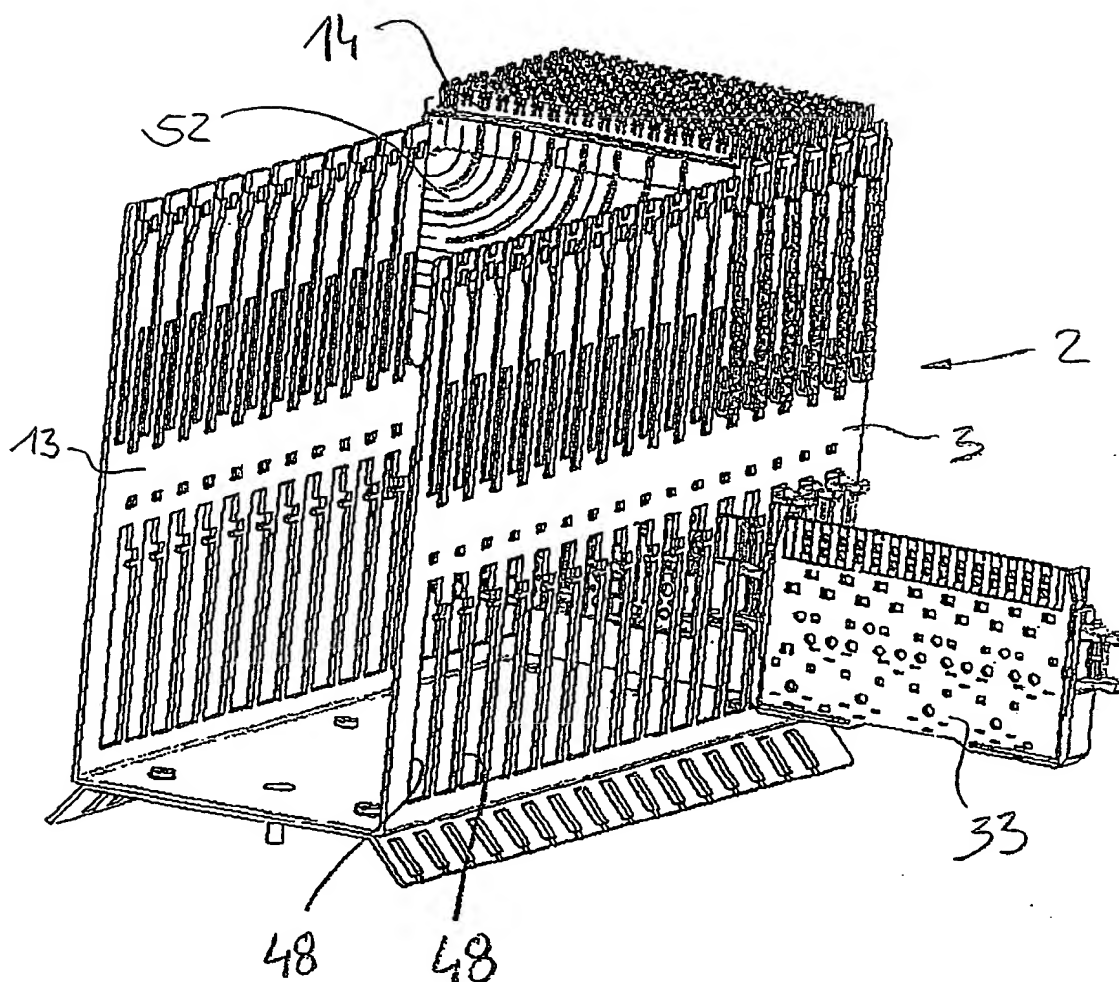


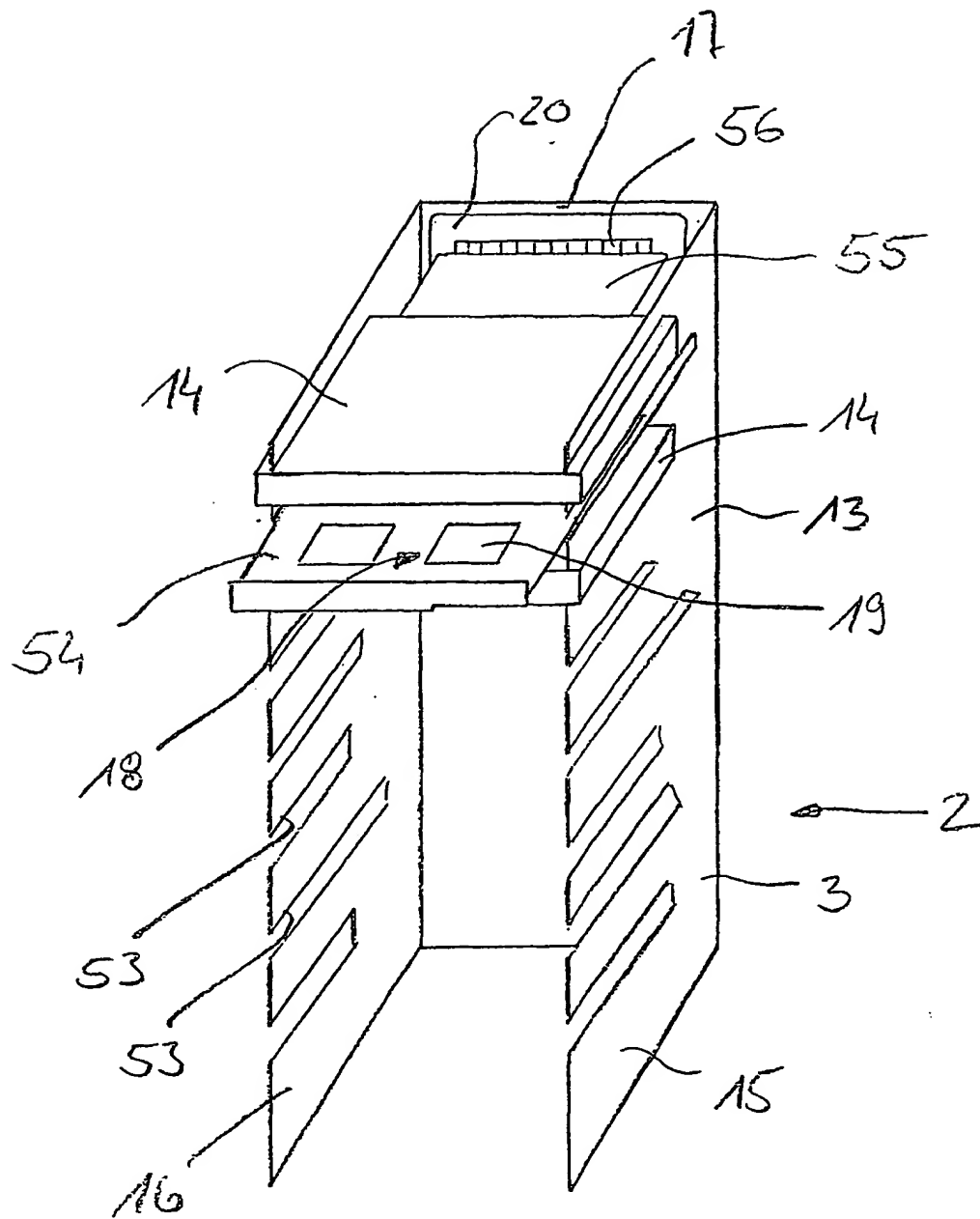
Figure 10



Figur 11



Figur 13



Figur 14

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
20. Dezember 2001 (20.12.2001)

PCT

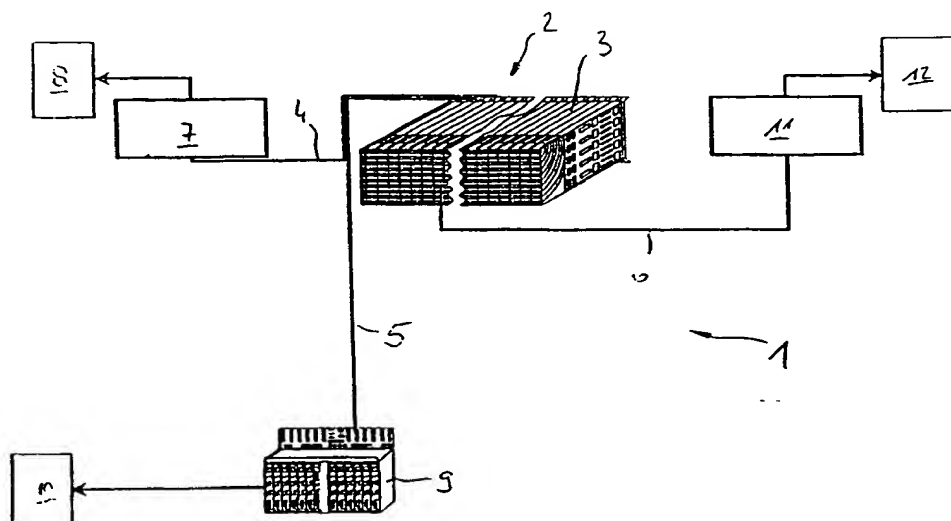
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/97532 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: H04Q 1/14 (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): CZINGON, Ralf [DE/DE]; Keuersbachstrasse 20, 66793 Saarwellingen (DE). BREUER, Mike [DE/DE]; Stennesufer 15, 58099 Hagen (DE). BADURA, Stefan [DE/DE]; Platanenweg 9, 58706 Menden (DE). ZIMMER, Rainer [DE/DE]; Strücken 72, 58579 Schalksmühle (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE01/02227
- (22) Internationales Anmeldedatum:
15. Juni 2001 (15.06.2001)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): AU, BR, US.
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
- (30) Angaben zur Priorität:
100 29 870.2 16. Juni 2000 (16.06.2000) DE Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): CCS TECHNOLOGY, INC. [US/US]; 103 Foulk Road, Wilmington, DE 19803 (US). (88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 27. Juni 2002

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DISTRIBUTION DEVICE IN A DATA SIGNAL PROCESSING INSTALLATION, AND DATA SIGNAL PROCESSING INSTALLATION

(54) Bezeichnung: VERTEILEREINRICHTUNG EINER DATENSIGNAL-VERARBEITUNGSANLAGE UND DATENSIGNAL-VERARBEITUNGSANLAGE



(57) Abstract: The invention relates to a distribution device (2) in a data signal processing installation (1), and a data signal processing installation (1). Said distribution device comprises a distribution block (3) which has a receiving device containing functional elements to which data signal lines (4, 5, 6) can be connected, said functional elements having a circuit to distribute signals transmitted by the data signal lines (4, 5, 6). The distribution device also comprises a data signal editing unit with active and/or passive electronic components, in which the data signals transmitted from the data signal lines (3, 4, 5) are edited in a pre-determined manner. The data signal editing unit is integrated into the components of the distribution block (3).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/97532 A3

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Verteilereinrichtung (2) einer Datensignal-Verarbeitungsanlage (1) und Datensignal-Verarbeitungsanlage (1), mit einem Verteilerblock (3), der Funktionselemente, an die Datensignalleitungen (4, 5, 6) anschließbar sind und die eine Verschaltung zur Verteilung der von den Datensignalleitungen (4, 5, 6) übermittelten Signale aufweisen, und eine Aufnahmevorrichtung aufweist, in welcher die Funktionselemente aufgenommen sind, und einer Datensignal-Aufbereitungseinheit mit aktiven und/oder passiven elektronischen Bauteilen, von der die von den Datensignalleitungen (3, 4, 5) übermittelten Datensignale in vorbestimmter Weise aufbereitet werden, wobei die Datensignal-Aufbereitungseinheit in die Komponenten des Verteilerblocks (3) integriert ist.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 01/02227

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04Q1/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 909 102 A (SIECOR CORP) 14 April 1999 (1999-04-14)	1-3
A	column 4, line 25 - line 56 ----	12
A	US 5 509 066 A (SALIGNY YVES) 16 April 1996 (1996-04-16) abstract -----	12

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 January 2002

Date of mailing of the international search report

24/01/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vandevenne, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 01/02227

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
EP 0909102	A	14-04-1999	BR	9804159 A		21-12-1999
			CA	2249085 A1		06-04-1999
			EP	0909102 A2		14-04-1999
US 5509066	A	16-04-1996	FR	2688370 A1		10-09-1993
			AT	165946 T		15-05-1998
			CA	2130555 A1		16-09-1993
			DE	69318331 D1		10-06-1998
			DE	69318331 T2		04-03-1999
			EP	0559559 A1		08-09-1993
			ES	2118197 T3		16-09-1998
			FI	943992 A		19-10-1994
			WO	9318621 A1		16-09-1993
			JP	7504544 T		18-05-1995

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/02227

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H04Q1/14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H04Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 909 102 A (SIECOR CORP) 14. April 1999 (1999-04-14)	1-3
A	Spalte 4, Zeile 25 - Zeile 56	12
A	US 5 509 066 A (SALIGNY YVES) 16. April 1996 (1996-04-16) Zusammenfassung	12

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

g Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. Januar 2002

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

24/01/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

Vandevenne, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Abkürzungszeichen

PCT/DE 01/02227

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0909102	A	14-04-1999	BR	9804159 A	21-12-1999
			CA	2249085 A1	06-04-1999
			EP	0909102 A2	14-04-1999
US 5509066	A	16-04-1996	FR	2688370 A1	10-09-1993
			AT	165946 T	15-05-1998
			CA	2130555 A1	16-09-1993
			DE	69318331 D1	10-06-1998
			DE	69318331 T2	04-03-1999
			EP	0559559 A1	08-09-1993
			ES	2118197 T3	16-09-1998
			FI	943992 A	19-10-1994
			WO	9318621 A1	16-09-1993
			JP	7504544 T	18-05-1995

Formblatt PCTISA/210 (Anhang Patentfamilie)(Juli 1992)